CORSO

di

FORTIFICAZIONE

PER USO

delle Scuole Militari.

LIVORNO

DALLA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA SARDI.

1830.

RACCOLTA
D' OPERE
AD USO DELLE
SCUOLE MILITARI

VOLUME VIII.

CORSO
ELEMENTARE
DI
FORTIFICAZIONE
AD USO
DELLE SCUOLE MILITARI

COMPILATO

dal Professore Sabart

VERSIONE ITALIANA CON AGGIUNTE

DEL TENENTE

Ferdinando Biondi Perelli

INCARICATO DELLA DIREZIONE
DEGLI STUDJ DEI RR CADETTI D'ARTIGLIERIA IN TOSCANA.

TOMO TERZO

PARTE SECONDA.

Indocti discant, et ament meminisse periti.

IN LIVORNO

DALLA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DI GIULIO SARDI.

1834.

CORSO
ELEMENTARE
DI FORTIFICAZIONE.

PARTE TERZA.

SEZIONE SECONDA.

ATTACCO E DIFESA DELLE PIAZZE.

CAPITOLO PRIMO.

Descrizione delle operazioni dell' attacco.

Della stretta e degli apparecchii dell' assedio.

72. Dopo l' esame fatto di tutte le parti delle quali è composto il fronte d' una piazza di guerra, è facile il prevedere che quello che si pratica quando si tratta d' impadronirsi d' un ridotto o di qualunque altra opera di campagna, sarebbe insufficente per giungere al riducimento d' una fortezza.

Nel primo caso si fa l' attacco secondo il solito a viva forza, e coll' impiegare truppe ed artiglierie: nel secondo l' assediante non impiega così allo scoperto i suoi mezzi d' attacco; la stabilità e la forma degli oggetti che lo separano dall' assediato, come pure i processi che si seguono per la difesa di questi medesimi oggetti, lo costringono ad una maggiore circospezione; non può presentarsi alle viste della piazza almeno sotto al tiro giusto delle armi, che coprendosi egli medesimo con trinceramenti suscettibili di molta resistenza, ed al coperto dei quali egli giunge gradatamente ad avanzarsi verso le difese.

Infatti l'attacco delle piazze si riduce in generale, a costruire, spiegare e difendere convenientemente quei trin-

ceramenti dell'assediante, cui si è dato il nome di *trincee*. Dietro a questi trinceramenti, che insensibilmente racchiudono una guarnigione nelle sue opere, l'assediante stabilisce la sua infanteria, e l'artiglieria destinata a battere quella della piazza; s'avanza sotto la loro protezione fino al piede della fortificazione; ed allora posto in modo da potere fare crollare, collo sforzo del cannone, alcune parti dei rivestimenti, si apre dei passaggi, penetra nella piazza, e finalmente si trova corpo a corpo coll'assediato.

Tali sono i mezzi e lo scopo dell'assediante; esaminiamo adesso l'ordine secondo cui egli eseguisce simili lavori.

Qualunque si siano i preparativi che si facciano per mettere in stato di difesa tutte le piazze d'una frontiera minacciata, tutte quelle piazze non possono trovarsi nel medesimo tempo e anticipatamente, guarnite da truppe, e provviste dei materiali e delle munizioni che gli sono necessarie, per potere sostenere un assedio; e comunemente anche la maggior parte delle disposizioni che rimangono ancora a prendersi in una piazza che avrà da difendersi sono tali, che non possono quasi aver luogo che quando si avesse da temere per quella.

In circostanze tali, l'esercito che difende il paese, e che segue i movimenti di quello del nemico, spedirà un rinforzo alla piazza minacciata, per completare la sua guarnigione, oppure la sua guarnigione verrà aumentata con una parte di quella di qualche piazza vicina; e lo stesso sarà in quanto alle provviste ed alle munizioni. Di maniera che le piazze e l'esercito possono essere considerati formare un solo sistema, le cui diverse parti sono destinate ad ajutarsi scambievolmente.

Dal prendere la difesa d'una frontiera sotto questo punto di vista ne segue; che quando si tratta di porre l'assedio dinanzi ad una piazza, è d'uopo di cominciare dallo svolgere l'attenzione, e di cogliere un momento opportuno, per renderne la *stretta* repentina, onde sorprenderla se è possibile, innanzi ch'ess'abbia potuto riunire tutto quello ch'è necessario alla sua difesa: essendo questo passo una prima causa allo scoramento della guarnigione.

In quanto ai mezzi di svolgere l'attenzione del nemico, essi dipendono naturalmente dalle circostanze della guerra, e non possono consistere che a fare dei movimenti a proposito, delle contrammarce, e dei finti apparecchii, sopra dei punti scelti in guisa tale, che il nemico possa prestar fede a quelle dimostrazioni, e svagarsi. Si spargono anche delle notizie inquietanti; finalmente si possono minacciare

alcune posizioni, in modo da impegnare il nemico a qualche movimento da poterne trarre profitto.

L'inquietudine, la difficoltà delle buone informazioni e soprattutto a tempo, fanno spesso riuscire delle astuzie cento volte impiegate.

La *stretta* d'una piazza è la prima operazione d'un assedio. S eseguisce quest' operazione preliminare distaccando un corpo di truppe dall'esercito, composto di cinque a sei mila uomini di cavalleria leggera, che con celerità si trasferiscono su contorni della piazza che si vuole assediare, ed immediatamente ne occupano tutte le venute.

La forza del corpo destinato alla stretta non è pertanto sempre la medesima, e dipende da quella presunta della guarnigione della piazza stessa, e dalla natura delle località; per la qual cosa s'impiega talora anche dell'infanteria, quando il terreno è tagliato e variato. In ogni caso, ed avuto riguardo alla natura delle comunicazioni, tutte le truppe distaccate destinate alla stretta, debbono giungere sul posto nel medesimo tempo, in una o più colonne, alla distanza di tre leghe all'incirca dalla piazza, e formare quindi tanti distaccamenti quanti ne sono necessarii per potere occupare tutte le comunicazioni, e che rimangano in principio fuori del tiro dell'armi.

Quelle truppe prendendo posizione, devono fare fronte al di fuori, ossia volgere le spalle alla piazza, e disporsi in modo da potere rispingere chiunque tentasse d'avvicinarsi per soccorrerla. L'infanteria occupa i villaggi, le strade incavate, i botri, ec., e si *trincera* se è necessario; la cavalleria rimane nella pianura, e nelle posizioni convenienti ai suoi movimenti; e finalmente in questo primo momento dei distaccamenti s'avanzano ad un tratto verso la piazza, per impadronirsi di tutto quello che potrebbe trovarsi al di fuori, tanto della guarnigione che degli abitanti, e si procura d'interrogare quelli che si sono potuti prendere, per ricavarne notizie, tanto sullo stato delle truppe e delle provviste, quanto su quello delle fortificazioni.

Verso la notte, il grosso dell'esercito s'avvicina quanto più può alla piazza, per meglio turarne le sue uscite, e per aiutare le operazioni della ricognizione della fortificazione, e del terreno che l'avvicina; ma al fare del giorno riprende insensibilmente le sue posizioni fuori del tiro dell'armi: dimodo che viene alternativamente formando ciò che dicesi il *cordone diurno*, ed il *cordone notturno*.

L'operazione della stretta ha dunque due oggetti principali: il primo, quello d'impadronirsi di tutti i posti la cui occupazione può essere favorevole per intercettare le comunicazioni della piazza con tutti quelli che sono del suo partito; d'onde risulta ch'essa si trova ridotta ai mezzi di resistenza che può soltanto avere al momento della stretta: il secondo, quello di difendere gli ufiziali che sono incaricati dal generale, dei lavori della ricognizione, i quali consistono a verificare la pianta che si può avere della piazza e dei suoi contorni, oppure a costruirla se è necessario, perchè presentata al generale, al momento del suo arrivo sul luogo, possa giovarsene, nella stessa guisa che della memoria ragionata di corredo a quella pianta, e prendere una risoluzione definitiva riguardo ai fronti d'attacco, come pure per lo stabilimento dei quartieri o accampamenti delle truppe. Relativamente a ciò, egli è d'uopo ancora osservare che, perchè il generale possa prendere in tempo le risoluzioni delle quali si tratta, il suo arrivo, deve precedere di qualche giorno quello del grosso dell'esercito.

La forza dell'esercito per l'assedio è necessariamente relativa a quella stessa della piazza e della sua guarnigione; ma le località e le circostanze anche della guerra, possono pure influire sulla composizione delle truppe necessarie all'intrapresa. Finalmente l'esercito assediante dev'essere ancora più o meno forte, secondo che i diversi quartieri potranno con maggiore o minore facilità scambievolmente soccorrersi: ed in quanto alla specie delle truppe facilmente si concepisce, che un paese boscato richiede un maggior numero d'infanteria, mentre una pianura esige più cavalleria.

Il generalissimo arriva comunemente su luoghi verso la fine della stretta, il cui oggetto è intieramente compito in capo a quattro o cinque giorni. Fissa il progetto d'attacco, come pure le disposizioni relative allo stabilimento dei quartieri e dei parchi d'artiglieria; e finalmente è tosto seguito dall'esercito, le cui diverse parti prendono le posizioni che anticipatamente sono state loro assegnate. Inoltre è bene osservare relativamente a quelle disposizioni, che i campi devono trovarsi lontani dalla piazza di circa 3000 a 3600 metri, cioè dell'intiera passata del cannone di grosso calibro.

Questa distanza dai campi alla piazza essendo rigorosa, è d'uopo indicarla sul terreno, dopo averla determinata

mediante alcune osservazioni. Il metodo comunemente praticato per fissare questa distanza è il seguente;

Costruire due triangoli simili, per potere con una proporzione, calcolare la distanza richiesta, o altrimenti, determinare una distanza, dalla quale si possa dedurne di quanto bisogni allontanarsi o avvicinarsi alla piazza.

73. In molti casi, i campi sono coperti all' esterno da linee continue, della specie di quelle che facemmo conoscere nella seconda parte di questo corso. Tomo. II.

In questa circostanza, le proprietà principali delle linee che si stenderanno all' incirca circolarmente intorno alla piazza, saranno quelle di chiudere più completamente le uscite, e di contribuire per conseguenza ad impedire l' introduzione dei soccorsi provenienti dal di fuori. Pongono esse d'altronde le truppe al sicuro contro alle sorprese, e si sono denominate *linee di circonvallazione*.

Si sono costruiti in molti assedii tali trinceramenti, profittando bene dei vantaggi della posizione, per renderne difficilissimo l'accesso, e queste linee furono giudicate inespugnabili.

Talvolta s' inalzano ancora altri trinceramenti che sono pure all' incirca circolari, ma che hanno difese che guardano la piazza: sono quelle le *linee di contravvallazione*, le quali non sono in ogni caso, assolutamente continue, e delle quali l' oggetto è quello di tenere al sicuro dagli sforzi d' una guarnigione forte ed intraprendente, o della quale sono noti i mezzi offensivi coi quali essa può agire da lungi. Si pone la contravvallazione a duemila quattrocento metri dai saglienti circa, di modo che l' intervallo fra le due linee è per lo meno di seicento metri, spazio necessario per lo stabilimento dei campi.

In quanto all' esecuzione di quelle linee, bisogna procurare di farle passare per i punti del terreno i più favorevoli alla difesa, in modo da potere signoreggiare i punti d' accesso, e ridurre i fronti d' attacco al minor numero possibile, o coll' accumulare al difuori ostacoli artificiali, tali che trincee, buchi di lupo e rovinate, o praticando allagamenti sul davanti, presentandosene i mezzi, o profittando d' altri accidenti naturali, venendone alla mano.

Per quanto importante si sia il moltiplicare gli ostacoli innanzi alle linee, altrettanto egli è d' altronde necessario di stabilire tutte le comunicazioni possibili nell' interno. Perciò si debbono spianare ed agguagliare le terre dentro alla circonvallazione, distruggendo tutto quello che

potrebbe recare imbarazzo ai movimenti, e collo stabilire anche dei ponti leggeri, dighe o terrapieni necessarii, passaggi di fascine sulle paludi, ec. onde potersi trasferire in forza e dappertutto con facilità.

74. Qualunque siano i vantaggi che a prima vista presenta la linea di circonvallazione, egli è nulladimeno a proposito d'osservare che i militari non sono concordi sopra la sua utilità. Alcuni hanno osservato che nel caso in cui le truppe che difendono la linea e tengono al coperto i lavori degli assedianti, non fossero forti abbastanza da potere sortire dai trinceramenti e proteggere i convogli, accaderà che l'esercito da assedio si troverà lui stesso assediato nelle proprie linee, e che sarà per conseguenza nell' impossibilità di vettovagliare: che se al contrario quest' esercito d'osservazione, ch' è trincerato, si trova forte abbastanza per potersi misurare col nemico, le linee sembrano divenire inutili.

Senza contrastare la verità di quest'osservazioni generali, coloro che vogliono provare l'utilità delle linee, osservano dal canto loro, che i trinceramenti ben fatti, fortificando evidentemente la posizione dell'assediante egli ne potrà trarre ogni specie di vantaggio inalzandogli, supponendolo ancora talmente forte da potersene dispensare, perchè, come dicemmo, questi trinceramenti coprono perfettamente gli sbocchi, cosa che facilita il servizio, e per mezzo loro, l'esercito può ad arbitrio e secondo la propria sua forza, spartirsi, per simultaneamente campeggiare e con facilità mantenere la posizione, avendo uno o diversi corpi a distanze tali dal campo da potergli sostenere; che quando per qualche circostanza, le comunicazioni necessarie saranno assicurate, un esercito trincerato, riunito se occorre alle truppe incaricate dell'assedio, potrà fare fronte ad un esercito superiore.

Del rimanente la forza delle linee dipendendo necessariamente dalle località, non è sorprendente ch' esse non rendano, in ogni caso, gl'istessi servizii, non ostante le diligenze usate per la loro esecuzione. Sembra però che si possa ragionevolmente conchiudere dalle opinioni che sono state manifestate relativamente alle linee, come pure sugli effetti che hanno prodotto negli assedii memorabili degli ultimi due secoli, che in certe circostanze si può fare a meno di costruirle; che in alcune altre però esse sono assolutamente indispensabili, e che finalmente esse non sono mai inutili, che nel solo caso in cui la città

assediata si trovi affatto isolata nel suo partito, e non abbia soccorso veruno da aspettare.

75. Nel tempo che s'inalza la circonvallazione, il cui sviluppo è comunemente di circa venticinque a trenta mila metri, e la cui esecuzione esige nove a dieci giorni, impiegandoci quindici a ventimila contadini, bisogna sempre più perfezionare la pianta della piazza e dei suoi contorni, affinchè le cose ci siano rappresentate con esattezza bastante, onde potere conchiudere dalle loro posizioni, quelle che vantaggiosamente potranno occupare le opere da farsi, nella stessa guisa che le macchine da guerra.

Egli è infatti sulla pianta della quale si tratta, e che viene denominata *pianta direttrice degli attacchi*, che si rappresentano la forma e lo sviluppo delle opere che si hanno da eseguire. Parimente si procura di ripetere e di verificare diverse volte le operazioni, per mezzo delle quali si fissa la posizione dei saglienti, quella delle facce della fortificazione che scoprono gli attacchi e finalmente le direzioni delle capitali.

In quanto a ciò che concerne il levar di pianta delle fortificazioni e del terreno, non è questo il momento di parlarne; ma egli è soprattutto necessario osservare, relativamente alle facce delle opere, che le loro direzioni non possono mai essere troppo scrupolosamente determinate, tanto sulla pianta direttrice, quanto sul terreno stesso su cui bisogna accennare i loro prolungamenti per mezzo di paletti o cavicchii; poichè egli è su queste linee che si stabiliscono le batterie principali, e ch'esse sono le direzioni dei tiri siccome in seguito lo vedremo.

È d'uopo pure il determinare le direzioni delle capitali, perchè su quelle linee s'avanza verso la piazza, essendo di tutte le direzioni che si potrebbero prendere per avvicinarsi, quelle che percorse fanno incontrare una minore resistenza dalla parte dell'assediato.

Ma non è pur nonostante necessario, il determinare le capitali colla precisione ch'esige il levar di pianta delle facce, perchè le comunicazioni sono tali, che tanto che la direzione d'una capitale sia presa bene, quanto ch'essa si trovi un poco a destra o a sinistra, quelle comunicazioni si presentano sempre nelle opere in modo da non provare tutti i medesimi fuochi, di modo che per avere la direzione della capitale, si è spesso contenti di prolungare a vista, sul terreno, la retta che passa contempora-

neamente per il sagliente d'un' opera e per quello della strada coperta che gli corrisponde (1).

76. Del rimanente ecco i processi, che comunemente vengono seguitati per fissare con precisione la direzione d'una capitale.

Sia (Tav. 10 fig. 1.ª) un angolo sagliente BAC, del quale si tratti di determinare la capitale FG: operando col grafometro è d'uopo scerre due punti, D, E, sopra i prolungamenti delle facce AC, AB, ed immaginare la retta DE; prendendo a questi punti D, E gli angoli d, e; dai quali si deduce l'angolo a, per conoscere l'angolo AFD, o f, che la capitale fa colla DE al punto F, si avrà:

$$f = 180 - d - DAF.$$

e siccome:

$$DAF = \frac{DAE}{2} = \frac{180 - e - d}{2}$$

$$f = 180 - d - \left(\frac{180 - e - d}{2}\right)$$

ciò che dà:

$$f = \frac{180 + e - d}{2}.$$

Essendo noto l'angolo f, bisognerà passeggiare sulla DE col grafometro, dopo avere fissata l'alidada mobile in modo da fare coll'alidada fissa, l'angolo AFD, e cercare a scoprire il punto F, d'onde riesca vedere le rette AF, DT, nelle direzioni date dalle due alidade.

Ma col misurare DE, e calcolare le lunghezze AE ed AD, egli è d'altronde facile d'avere DF, considerando che DF ed FE sono proporzionali ad AD, ed AE. Si troverebbe finalmente ancora DF, col determinare prima AD e gli angoli ADF, DAF. Ottenuta la lunghezza DF, si riporta sul terreno da D in F, ed i punti A ed F, indicano la direzione della capitale.

In secondo luogo (2) operando colla bussola, dopo avere scelti come precedentemente i punti D, ed E (fig. 2) su

(1) Vauban impiegava il mezzo seguente (*Attacco* pag. 130) Si conosce e si dirige il prolungamento delle capitali ponendo la punta delle opere che si ha disegno d'attaccare nella stessa direzione di quella strada coperta che le circonda, ciò che dà due punti; il terzo viene indicato da un paletto sulla direzione dei due primi, in luogo sicuro ove potersi comodamente avvicinare: si prende il quarto sulla linea dei primi tre: dopo di che non si ha che a continuare sopra questi due ultimi.

(2) Questo metodo è preferibile ai precedenti.

prolungamenti di AC, AB, bisognerà prendere gli angoli d ed e, che CD e BE fanno ai punti D ed E coll'ago: la qual cosa darà per l'angolo che la linea di direzione del Nord e del Sud fa colla capitale AF, o per l'angolo AFL, $\frac{e-d}{2}$. Infatti, immaginando AK parallela pure alla direzione dell'ago, avremo $BAK = e$, e $CAK = d$, e per conseguenza $BAC = d + e$; d'onde $CAG = BAG = {}^1/_2\, BAC = {}^1/_2\,(d+e)$: di modo che $CAG - CAK = GAK = AFL = {}^1/_2\,(d+e) - d = \frac{e-d}{2}$.

Cercando quindi sopra DE il punto F, nel quale l'ago fa con AF un angolo eguale ad $AFL = \frac{e-d}{2}$, il punto F sarà sulla capitale.

Nella figura 3 si avrebbe al contrario $\frac{e+d}{2}$ per il valore dell'angolo AFL, perchè $BAC = BAK - CAK = (e-d)$, e $CAG = BAG = {}^1/_2\, BAC = {}^1/_2\,(e-d)$; di modo che $CAG + CAK = GAK = AFL = {}^1/_2\,(e-d) + d = \frac{e+d}{2}$.

Queste osservazioni fanno vedere che basta prendere gli angoli e e d, che l'ago fa colla direzione delle facce, per avere anche quello che la linea Nord e Sud fa colla capitale, o l'angolo $AFL = \frac{e \mp d}{2}$; e che l'uno o l'altro dei due valori hanno luogo secondo che AK si trova dentro o fuori dell'angolo BAC, che le facce d'un sagliente fanno fra loro.

77. Eseguendo i lavori di ricognizione, e per dare il contraccambio all'assediato dalla parte degli attacchi, è d'uopo fare dei finti preparativi su diversi punti alla volta; e queste specie di dimostrazioni son anche spinte talvolta a segno tale da eseguire un *falso attacco*, un attacco cioè che non è principiato che per essere quindi abbandonato: il suo scopo per altro, è quello d'impegnare il nemico ad intraprendere dei lavori che non potrebbero servigli che a viepiù stancare e scoraggire la guarnigione, mentre che da un altro canto, l'attacco reale si prepara con minore pericolo.

Si usano le istesse precauzioni per procurare d' involare al nemico i luoghi che sono stati scelti per formarci i depositi di tutto quello che ha da servire ai lavori, i quali depositi si pongono comunemente su prolungamenti delle capitali.

Questi depositi d' oggetti preparati per il lavoro, sono d' altronde posti al di quà del terreno su cui si ha da operare; i gabbioni, le fascine, i fastelli da zappa, i salciccioni, i paletti e gli altri materiali e strumenti necessarii all' esecuzione delle trincee vengono riuniti sotto ad alcune tende, botri o accidenti del terreno qualunque.

Tutti questi oggetti che debbono servire a consolidare le trincee e le batterie vengono condizionati nel tempo anche in cui si fanno i preparativi precedenti, e nei boschi più alla mano del teatro d' intrapresa; e questo lavoro viene comunemente eseguito da contadini ed operaii del paese, obbligati al lavoro e pagati, o in mancanza loro dalle truppe. Zappatori e minatori abituati a questa specie di lavori, dirigono gli altri, e gli mettono ben presto al fatto. Bisogna dunque che questi operaii siano in numero grande abbastanza, perchè tutto possa trovarsi preparato al momento di principiare le opere, o essere almeno sicuri d' avere le cose a misura del bisogno, altrimenti si potrebbe essere costretti a sospendere il lavoro, ciò che produrrebbe gravi accidenti, cosa facilissima ad immaginarsi.

Finalmente nel tempo ancora di cui si tratta, sono condotte ai parchi le bocche da fuoco, bombe, palle, polveri, ed altri oggetti tutti di competenza dell' artiglieria e dei lavori del genio.

Lavori per mezzo dei quali si giunge ad avvicinarsi agli spalti.

78. Corrono comunemente otto a dieci giorni dal principio della stretta fino al momento attuale. Essendo finiti tutti i lavori precedenti, e le piazze dei depositi essendo fissate sulle capitali, a convenienti distanze dalla piazza, per non esserci tormentati si riunisce tutto quello ch' è necessario per l' *apertura della trincea*, ed il generale fissa il giorno in cui quest' operazione principale dell' assedio sarà eseguita. Innanzi però d' andare oltre, egli è d' uopo riconoscere quali sono le forme delle opere che l' assediante dovrà erigere.

Dovendo l' assediante avvicinarsi alle difese, marciando nella direzione delle capitali, perchè secondo quella dire-

zione, c' è meno da temere i fuochi diretti delle opere le cui capitali egli percorre, ha meno lavori da eseguire, e non passa finalmente sotto le trajezioni dei suoi projetti; partendo dai depositi egli eseguisce delle *trincee* o fossi, dentro ai quali va avanzandosi; ma, siccome lo dimostra la pianta (fig. 5), queste trincee non vanno direttamente alla piazza, passando anzi alternativamente dalla destra alla sinistra e dalla sinistra alla destra delle capitali, colle quali fanno angoli tanto più grandi in quanto che l' assediante di più si avvicina alla fortificazione.

Se si camminasse in linea retta, egli è facile vedere che il fuoco della piazza prenderebbe d' infilata e di riflesso il lavoro, e frequentemente ne verrebbe impedito; marciando però a *svolta*, in guisa tale che ogni parte della trincea sia diretta al difuori delle opere e sufficentemente profonda, si è al coperto nel tempo stesso dai colpi d' infilata e dai colpi d' alto in basso. Anticamente i lavori degli assedianti si riducevano a quelli approcci a svolta, e quelle comunicazioni erano sostenute da ridotti e da fortini posti alla destra ed alla sinistra.

Adesso si sostituiscono a questi mezzi di sostenere gli approcci o comunicazioni sulla capitale, tre grandi trincee, *A*, *B*, *C*, scavate parallelamente all' insieme delle opere, le quali sono destinate a ricevere successivamente le truppe che devono difendere il lavoro delle svolte, a misura ch' esse s' avanzano verso la piazza.

Tutte queste comunicazioni fatte dall' assediante nel terreno che precede le fortificazioni si chiamano trincee. Quelle che incrocicchiano le capitali diconsi *cammini*, *rami di comunicazione*, e le altre sono denominate *parallele* o *piazze d' armi*, a motivo delle loro direzioni, e perchè esse sono i luoghi di radunamento delle truppe; quella marcata coll' *A* è la *prima parallela*; quella col *B* la *seconda parallela;* quella col *C* la *terza parallela.*

Le figure 6 e 7 rappresentano i profili dei rami di comunicazione, e le figure 8 e 9 quelli delle parallele. I primi indicano che la larghezza del ramo è d'1,6 in fondo, e che le scarpe del fosso hanno una larghezza eguale alla metà della sua profondità: che del rimanente le terre provenienti dallo scavamento, sono gettate dalla parte della piazza, ed ammassate all' altezza d' 1,5 a partire da 0,3 dalla ripa del fosso, essendo necessaria questa risega o piccolo rilascio per impedire la frana delle terre. I profili (fig. 8 e 9) che sono quelli delle parallele, fanno vedere che la larghezza del fondo del fosso è di 2 metri

o di 2,6 metri, e che quella della scarpa verso la piazza è eguale all' altezza (questa scarpa è talvolta rimpiazzata da due piccoli scalini di fascine). La scarpa dalla parte della campagna, ha una larghezza doppia e si chiama il *rovescio della trincea.* La banchina ha 0,65, e qualche volta 1,20 onde potere contenere due righe di fucilieri; e nella stessa guisa che negli altri profili, le terre provenienti dallo scavamento, sono rigettate verso la piazza, ed ammassate all' altezza d' 1,5 per formare un parapetto. Finalmente, per quanto è possibile, le trincee hanno un metro di profondità.

Si osserverà inoltre, innanzi di riprendere la serie delle operazioni, che l' esperienza e la passata delle armi, hanno fatto riconoscere, quali dovevano essere le distanze delle parallele agli angoli saglienti delle strade coperte, affinchè le truppe, poste in quelle trincee, possano efficacemente e successivamente difendere il lavoro dei rami di comunicazione. Dimodo che avendo preventivamente disegnata la pianta di quelle parallele sulla pianta direttrice, e riconosciuti i punti del terreno per cui esse hanno da passare, si trova la possibilità di stabilire i lavoratori ove conviene successivamente, e senza indugio, nella stessa guisa che le truppe che si pongono innanzi per difendere il lavoro. Si stabilisce la prima parallela a 600 metri dagli angoli saglienti, la seconda a 300, e la terza a 70 o 60, cioè a piè dello spalto (1). Bisogna però nulla di meno fare in modo di dirigere la pianta d' ogni parallela, in modo che il suo sviluppo occupi i punti del terreno più favorevoli alla difesa.

Noti essendo adesso la forma, il sito e l' uso delle comunicazioni e delle parallele, riprenderemo le cose dal punto in cui le lasciammo, cioè dall'apertura della trincea.

---

(1) Dice *Bousmard*, che alla distanza di 600 metri, nulla si ha da temere dal fuoco della moschetteria della piazza, e poco da quello dell' artiglieria carica a cartoccio.

Si stabilisce la prima parallela a 600 metri o all' incirca dall' opere esteriori della piazza. *Quando si può stabilirla più da vicino, è sempre meglio*. Questa distanza dev' essere considerata come la lontananza maggiore coi possano fare capo le sortite nemiche. La prima parallela deve abbracciare colla sua estensione che sarà grandissima tutti gli attacchi, ec. (Vauban, *Attacco delle piazze*. pag. 151.)

La terza parallela si stabilisce a 60 metri al più, ed a 30 metri per il meno (passata della granata a mano) dagli angoli saglienti della strada coperta. (Cormontaigne. *Memorie sulla Fortificazione permanente*; pag. 103)

79. L'ordine d'aprire la trincea essendo stato dato, siccome quest' operazione si eseguisce di notte, affinchè i primi lavori siano occulti per quant' è possibile all' assediato, o per lo meno non siano esposti che a dei fuochi poco sicuri, i capi fanno riconoscere di giorno, tanto a quelli che devono difendere l' operazione, quanto a quelli che hanno da eseguirla, i luoghi su cui dovranno portarsi.
Si comandano adunque sei o sette battaglioni, più o meno, secondo lo sviluppo della parallela, o meglio ancora, un numero di combattenti eguale ai tre quarti della guarnigione, e queste truppe partono sull' imbrunire, per recarsi a prendere posto a qualche distanza innanzi alla posizione del lavoro. Ogni battaglione manda quindi innanzi a se, alla sua sinistra ed alla sua destra, dei piccoli distaccamenti, destinati ad osservare i movimenti degli assediati, mentre che il grosso della truppa si stende per terra, per occultarsi alle ricerche del nemico, e per evitare in questi primi momenti d' essere commesso a danno della riuscita della sua intrapresa.

Quando i *battaglioni di trincea* hanno preso posto, le brigate degli operaii partono a vicenda dai depositi, per portarsi sulla posizione della prima parallela, ove gli ufiziali del genio che sono di servizio gli conducono. Ogni operajo porta seco una *fascina da tracciare*, una pala ed una zappa; e quando le brigate sono giunte sul posto, gl' ingegneri marcano lo sviluppo della parallela con quelle fascine, che hanno due metri di lunghezza. Queste fascine da tracciare devono incrocicchiarsi sul quinto della loro lunghezza, e col loro insieme indicare il piede della scarpa interna del parapetto. Ogni soldato si sdraja presso la sua fascina quand' è collocata, ed in quest' attitudine aspetta il segnale del lavoro, che si ripete sottovoce da un capo all' altro della linea, quando s' è sicuri che la pianta è uniforme al progetto. Il cenno del lavoro consiste nel dire *alto il braccio*. Finalmente gli operaii sono costantemente vigilati dagli ufiziali, che gli costringono a seguire i profili che precedentemente sono stati riferiti. Comunemente si principia la parallela dal primo momento, su tutta l' estensione del suo sviluppo, e contemporaneamente si principiano pure i rami che devono servire a comunicare seco lei a partire dai depositi. Il giorno dopo all' alba i parapetti delle trincee sono ordinariamente tanto avanzati; da potere servire di ricovero ai battaglioni di guardia, che si ritirano allora dietro a quelli.

80. In quanto alla pianta dei rami di comunicazione, viene essa pure delineata preventivamene sulla pianta direttrice, e bisogna riportarla sul terreno ed a porzioni a misura che il lavoro progredisce.

Per disegnare le svolte, è d' uopo che la prima intersezione P colla capitale sia nota (fig. 4); bisogna di più cercare qualche altro punto S d' una direzione SF, che sia tale, che il prolungamento d' SF, lasci il sagliente R alla sua destra ad una distanza di circa 30 in 40 metri, supponendo questo sagliente il più inoltrato verso la sinistra: l' istesso processo si terrebbe per sfilarsi da quello che sarebbe il più inoltrato verso la destra. Avendo convenientemente fissata la direzione d' SF, non rimane altro che a riportare, partendo dal punto P e sulla direzione SF, le lunghezze convenute di PS e di Px, eguali a quelle che le rappresentano sulla pianta direttrice. L' istesso si fa per le altre parti delle svolte, ed a misura che si riconoscono le direzioni della pianta, è d' uopo indicarle con fascine. Del rimanente si pratica pure di prolungare ogni ramo (fig. 5) d' 8 in 10 metri dietro ai gomiti, affinchè quelli che s' incontrano andando e venendo nella comunicazione, possano farsi vicendevolmente posto; questo prolungamento di parapetto, guarentisce d' altronde le comunicazioni dai fuochi di fianco.

Siccome nella notte, la pianta dei rami presenta maggiore o minore difficoltà, è d' uopo procurare d' osservare di giorno, alcuni oggetti suscettibili d' essere riconosciuti, onde giovarsene nel piantare i bastoni da livellare: inoltre si prescrive di provvedersi anche di corde di lunghezza eguale ai lati Px, xy, Py dei triangoli tali che Pxy: essendo tese le corde xy, Px, gli uomini che li tengono alle loro cime procurano di riunirsi, e lo fanno al punto x.

Essendo impiegati alla volta questi due mezzi per marcare la pianta, e verificati l' uno per l' altro, le direzioni dei rami saranno così riportate con sufficiente esattezza. Si possono ancora invece d' usare cordelle di lunghezza, segnare nella sua memoria le dimensioni dei lati dei triangoli, e riportare questi lati con qualche tentativo.

Gli operaii avendo passata la notte alla trincea, sono cambiati a giorno da nuove brigate, le quali perfezionano il lavoro, e siccome fu detto, le truppe che difendono l' operazione vengono a prendere posto nella parallela. A qualche distanza dai punti in cui questa parallela è incontrata dai prolungamenti delle facce delle ultime opere che riguardano l' attacco a destra ed a sinistra, si termina

la trincea con dei rami di trenta in quaranta metri, sfilati e diretti verso la campagna, e qualche volta anche con un piccolo ridotto.

81. Si segnano anche di giorno sulla parallela, i punti in cui i prolungamenti delle facce delle opere che hanno vista sull' attacco, incontrano quella parallela, e s'indicano con alcuni paletti al di quà e al di là della trincea, le direzioni dei prolungamenti. Si fanno queste operazioni diligentemente e di giorno, perchè essi sono la base della pianta delle batterie, che si principia di notte. È d' uopo d' altronde esaminare, quali sono i luoghi su' prolungamenti di cui si tratta, i più favorevoli per il collocamento delle batterie, le quali devono prendere d' infilata le facce delle opere.

Comunemente, le batterie a rimbalzo sono poste a 60 in 70 metri innanzi alla prima parallela, e dei rami sfilati che sboccano da quella parallela, conducono all' estremità delli spalleggiamenti. Se la circostanza delle località costringe a fissare le batterie nella piazza d' armi stessa, è d' uopo costruire dietro ad ognuna una trincea circolare, la quale contornandola, riunisca, da destra e da sinistra, le parti di quella piazza d' armi, disgiunte dalla batteria. Finalmente, se le batterie dovessero essere dietro alla parallela, bisognerebbe comunicarci per mezzo di trincee particolari.

In ogni caso, la posizione d' una batteria a rimbalzo essendo determinata, s' alza una perpendicolare sul prolungamento della faccia ch' essa deve battere, per il punto convenuto, considerato come appartenente alla cresta interna o esterna del cofano, e su questa perpendicolare si riportano, a partire dal punto dato, le larghezze dei terrapieni, parapetto, fosso e strada coperta della faccia opposta: la somma di tutte quelle dimensioni determina l' estensione della batteria, la quale comunemente si trova composta di tre o quattro pezzi da 12 o da 16, destinati a trarre al terrapieno dell' opera, di due mortaii diretti verso il fosso e la scarpa, e di due obici che devono rimbalzare sul terrapieno della strada coperta.

La pianta ed il lavoro delle batterie vengono intrapresi sul principio della seconda notte. Per eseguire una batteria, bisogna cominciare dal disporre un ordine di gabbioni sulla direzione del bordo esterno del fosso, i quali gabbioni sono prontamente ripieni della terra tratta da quel fosso, ed inoltre tenuti fermi anche da quella d' una piccola scarpa, dalla quale sono coperti dal lato della piazza.

Contemporaneamente alla formazione di questa *gabbionata*, che serve di ricovero agli operaii, s' intraprende pure il cofano della batteria, la cui scarpa esterna sarà sostenuta da gabbioni, e si principia dall' alzare lo spalleggiamento fino all'altezza della ginocchiera, dopo di che, bisogna tracciare le cannoniere, ed a misura che la massa acquista dell' altezza, le guance e la scarpa interna vengono rivestite di salciccioni; finalmente bisogna coprire le cannoniere, per mezzo di gabbioni posti al rilascio, ripieni e ricoperti da una quantità di terra che colma in parte le cannoniere, fino al momento in cui essendo la batteria completamente armata, l' ordine viene dato di fare fuoco.

La costruzione delle batterie ed il loro armamento esigono comunemente dalle trentasei (1) alle quaranta ore; esse possono pertanto comunemente incominciare ad agire verso la fine del secondo giorno, ed è inoltre necessario che questo accada di buon ora abbastanza, affine d' avere innanzi la notte, il tempo d' osservare il loro effetto, e di verificare con qualche prova, quali hanno da essere la carica e l' elevazione dei pezzi, per prendere le precauzioni necessarie onde potere trarre di notte collo stesso vantaggio che si avrebbe di giorno.

Nel tempo della costruzione delle batterie, il lavoro dei rami di comunicazione, dalla prima alla seconda parallela, dev' essere continuato, ed i rami arrivano all' incirca a livello di questa seconda piazza d' armi, allorquando le batterie sono finite. Fra queste comunicazioni è d' uopo distinguere, quelle in linea retta, le quali congiungono la prima e la seconda parallela verso ai fianchi, e che

---

(1) La superficie del profilo dello spalleggiamento (pag. 86 §. 90 T. II) è di 12,175 metri quadrati, nel caso che le terre siano forti. Il solido d' una cannoniera è eguale a 10,284 metri cubi; la sesta parte = 1,714. Occupando i pezzi 6 metri dinanzi al parapetto, e le squadre d' operaii essendo alla distanza d'un metro (pag. 94 §. 95 T. II), il compito d'ogni squadra d'operaii misurato al rinterro = 12,175 — 1,714 = 10,461 ossia 9,415 misurato allo sterro. Fù detto (pag. 25 §. 25 T. II) che una squadra di lavoro doveva muovere 5 metri cubi di terra in otto ore; ma secondo il modo adottato per il lavoro delle batterie, non c' è che un uomo per luogo di lavoro nel fosso; si crede ch' egli non possa rimovere in otto ore che 2 metri cubi di terra; così il numero d' ore necessario per eseguire la mossa delle terre tratte dal fosso $= \frac{9,415 \times 8}{2} = 38$ ore. Ci s' impiega un poco meno tempo, perchè si prende sempre una certa quantità di terre nell' interno della batteria.

devono essere profilate in modo da potere essere occupate da truppe.

82. Si fa diligentemente la pianta delle diverse parti di tutti questi lavori a misura che progrediscono, e questa pianta viene riportata sulla pianta direttrice. Si comprende facilmente essere importantissimo d' agire così quotidianamente, poichè ne risulta il mezzo di rendersi conto di quello che resta da fare per la continuazione del lavoro, ed avendo sotto agli occhi lo sviluppo reale delle trincee già eseguite, e la cui forma d'altronde, potrebbe differire da quella fissata sul progetto, tanto perchè si lavora di notte e sotto al fuoco dell'assediato, quanto perchè il terreno può presentare degli ostacoli impossibili a prevedere.

83. Non si ha furia a servirsi d' una batteria, quando trovasi armata del suo cannone; altrimenti l' assediato dirigendo in principio tutti i suoi fuochi su quella batteria, che agirebbe la prima, e quindi sulle altre successivamente, non potrebbe l' assediante promettersi che poco effetto dalla sua artiglieria; si procura però d' aspettare che tutte le batterie siano finite: esse vengono allora scoperte all' istesso momento, ed agiscono tutte nel medesimo tempo. Con questo mezzo, il nemico attaccato alla volta sopra un gran numero di direzioni, è costretto a dividere il suo fuoco, che diviene molto meno micidiale per l' assediante, e che dovrà anche vie più indebolirsi dopo un certo tempo.

84. Siccome dal giorno che segue l'apertura della trincea, l' assediante non può più nascondere i suoi progetti all' assediato, che può d'altronde avergli penetrati innanzi, egli è da aspettarsi che il fuoco della piazza e quello delle sortite frequenti della guarnigione, saranno per contrariare continuamente il progresso delle svolte. Però si è soliti porre sempre dei distaccamenti di granatieri alla destra ed alla sinistra della testa dei rami. Quelle truppe si stendono bocconi in terra per la notte; ed al primo avviso d' una sortita si ordinano per combatterla, quando pertanto essa è proporzionata alla forza dei distaccamenti. Ma s' essa è considerabile, gli operaii ed i fiancheggiatori si ritirano dietro alla prima parallela, procurando d' attirarci gli avversarii, per combatterli di fronte, mentre che la cavalleria, posta su fianchi degli attacchi, s'avanza per girargli se è possibile, e così tagliar loro la ritirata. La cavalleria della quale si tratta sta dietro qualche parato del terreno, oppure è coperta da spalleggiamenti che per quest'oggetto

si costruiscono se è necessario verso ai fianchi degli attacchi.

85. Si è osservato che nel tempo che s' impiega ad eseguire le batterie, le comunicazioni sulla capitale erano all' incirca inoltrate fino alla posizione della seconda parallela. S' intraprende questa seconda piazza d' armi a trecento metri in circa dalle strade coperte, e quando le batterie hanno già prodotto qualch' effetto; essa circonda come la prima, gli angoli saglienti della piazza, prolungandosi a destra ed a sinistra, fino alle direzioni delle ultime facce che hanno vista sugli attacchi. È d' uopo pertanto osservare che nel caso in cui le batterie sono state stabilite all' estremità della prima parallela, per avere rimbalzo sull' ultime facce da prendere, la seconda parallela deve terminarsi a livello degli spalleggiamenti di quelle batterie, per non incomodare i loro tiri, e che se alcune altre batterie si trovassero turate dalla seconda piazza d' armi per l' elevazione del terreno, quest' ultime batterie dovrebbero essere trasportate alla seconda parallela. (Tav. 10. fig. 5).

La seconda parallela dev' essere principiata comunemente sul far della notte del sesto giorno. Vengono comandati dei drappelli di granatieri per trasferirsi a qualche distanza innanzi alla posizione, per difendere gli operaii e per rispingere le sortite; sono accompagnati da battaglioni, i quali prendono posto nei rami più inoltrati verso la piazza. Gli operaii vengono in seguito e portano ciascheduno un gabbione, una fascina ed uno strumento, pala e zappa alternativamente (1); arrivano a vicenda sulla posizione, ove gl' ingegneri di trincea devono marcare la pianta non con fascine, ma con gabbioni, ciò che dicesi altrimenti, *marcare la zappa volante*.

In questa pianta si pongono i gabbioni gli uni accanto agli altri sulla direzione della parallela, ogni soldato si stende dietro al suo gabbione tosto ch' è stato messo al posto, ed in questa posizione, aspetta il cenno del lavoro, che viene dato in seguito, quando l' esattezza della pianta della trincea è stata riconosciuta. Al comando *alto il braccio* i soldati si pongono a scavare il fosso, il cui sterro essi gettano nei gabbioni e al difuori dalla parte

(1) Ci sono diversi modi per marcare la zappa volante. L' autore espone quella di Bousmard. Secondo Cormontaingne, i lavoratori devono portare ognuno, un gabbione, una pala, ed una zappa. (*Memorie per l' attacco*, pag. 96.)

della piazza, onde formarne la scarpa esterna. I gabbioni sono coronati con tre fascine, per essere meglio fissati, e congiunti fra loro.

A misura che si forma il parapetto e che diviene, in alcune delle sue parti suscettibile di riparare la guardia della trincea, questa guardia si ritira dietro a quello; e lo stesso insensibilmente succede delle truppe, le quali fino allora erano rimaste nella prima parallela, ad eccezione soltanto d'alcuni drappelli, che devono continuare ad occupare le sue estremità, per impedire all'assediato di girare la seconda. Finalmente per rinforzare le ali della seconda parallela, si stabiliscono due forti ridotti alle sue cime, destinati ad essere guarniti d'artiglieria, nel caso in cui soprattutto si ha da temere dei grandi sforzi dalla parte della guarnigione. Questi ridotti, nella stessa guisa delle comunicazioni in linea retta, le quali congiungono le cime delle due prime parallele, sono i mezzi di sostenere e di difendere i fianchi degli attacchi.

Essendo finita la seconda parallela, bisogna sboccarne su tutte le capitali, per inoltrarsi a svolta verso la piazza, essendo sostenuto il lavoro secondo il solito dalle truppe della trincea: queste truppe non potendo pertanto più rimanere allo scoperto, vengono sparse nei rami e nelle parti della seconda parallela che sono più alla mano; ed al primo cenno d'una sortita oltrepassano i parapetti, per difenderne gli operaii.

86. Quelli approcci vengono inoltrati fino alla distanza dai 140 ai 150 metri dagli angoli saglienti, o altrimenti, fino alla posizione delle *mezze piazze d'armi*, o semiparallele. Le semiparallele p. p. p. s'allontanano alla destra ed alla sinistra delle capitali di quanto fa d'uopo soltanto, perchè esse possano abbracciare i prolungamenti delle strade coperte; perchè si stabiliscono delle batterie alle loro cime, in vista di tormentare col rimbalzo, tutto quello che può trovarsi dentro a quelle strade coperte.

Da quelle mezze piazze d'armi, è pure possibile prendere d'infilata i fianchi dei bastioni, ed esse sono anche indispensabili per coprire le truppe che difendono la testa del lavoro, quando i rami s'avvicinano al piede degli spalti, perchè la seconda parallela è già troppo in addietro per potere adempire al medesimo oggetto.

Avendo di notte abbozzate le mezze parallele, si principiano a giorno le batterie ch'esse debbono avere alle loro cime. Quelle batterie sono comunemente pronte a fare fuoco dopo ventiquattr'ore. Se producono nella giornata

un effetto sensibile, la sera stessa, si sbocca di nuovo dalle mezze piazze d'armi, per inoltrarsi a svolta verso gli spalti; ma il fuoco dell' assediato divenendo viepiù micidiale, è questo il momento opportuno, seppure non ci si è stati costretti più presto, per principiare a camminare a *zappa piena*, della quale eccone il processo.

87. S' eseguisce la zappa piena con squadre di zappatori, ogni squadra essendo composta di quattr'uomini armati di *corazza* e di *zucchetta*. Il primo della fila, a partire dal punto della trincea ove si è cessato di marcare la pianta alla zappa volante, si copre con un grosso *gabbione ripieno* di rami, ed il cui diametro e lunghezza sono doppii almeno del diametro e della lunghezza dei gabbioni comuni. Il primo zappatore o capo della zappa pone un gabbione, essendo coperto da quel grosso gabbione, che può fare avanzare e fissare ad arbitrio per mezzo di gancii da zappa; lo riempie prontamente di terra, scavando a 3 o 4 decimetri dal suo piede un fosso di 0,5 di larghezza e di profondità; entra quindi in ginocchioni dentro a quel fossarello, pone un gabbione accanto al precedente e lo riempie di terra, scavando ancora il fosso sulla larghezza e profondità di 0,5; finalmente continua sempre a fare lo stesso, facendo sempre avanzare innanzi a se il suo gabbione ripieno, per mezzo dei gancii; ponendo d'altronde negli intervalli o luci fra i gabbioni dei *fastelli da trincea* o salciccioni d' un metro d' altezza, oppure l' uno sull' altro, due *sacchi da terra* d' un mezzo metro d' altezza. I fastelli ed i sacchi da terra hanno 0,25 di diametro. Quando il primo zappatore ha posti e riempiti due gabbioni, entra il secondo nella zappa, che approfondisce ed allarga di 0,17.

Il terzo allarga a vicenda ed approfondisce pure di 0,17.

Finalmente, il quarto avendo fatto lo stesso del terzo, sono così collocati otto gabbioni, ed il fosso ha acquistato un metro di larghezza e di profondità.

Un' altra squadra fa passare i materiali e corona i gabbioni con fascine.

Questa trincea preceduta da un ordine di gabbioni, con tre fascine sopra, ed internamente rinforzata da fastelli di trincea o da sacchi di terra, viene denominata la *zappa*. Lo sterro gettato nei gabbioni ed innanzi a quelli, forma successivamente un parapetto sufficente a coprire gli operaii soliti, i quali proseguono la zappa, l' allargano, e danno finalmente alla trincea le dimensioni accennate sul profilo.

Le squadre degli zappatori sono cambiate ogni ora, ed in quest' intervallo di tempo, ogni zappatore deve passare

a vicenda per un quarto d'ora alla testa della zappa, avendo riguardo alla fatica ed al pericolo. L'esperienza dimostra, che con questo modo di camminare, in una terra facile a scavare, in dodici ore di tempo si può inoltrarsi di 48 metri; del rimanente il lavoro è sempre difeso da dei distaccamenti posti nelle mezze piazze d'armi, e nei rami a misura che si perfezionano; e siccome, a quella distanza dalla piazza si è esposti al fuoco continuo della moschetteria, le truppe della trincea ci rispondono dalle feritoje di sacchi di terra, coi quali i parapetti delle mezze piazze d'armi devono essere coronati.

Perquanto a partire dalle mezze piazze d'armi, divenga indispensabile il camminare a zappa piena, niente di meno possono ancora presentarsi delle circostanze, le quali permetteranno d'impiegare la zappa volante, ciò ch'è sempre molto più speditivo; come per esempio, quando il fuoco del nemico si rallenta in certi momenti della notte.

88. Quando le svolte inoltrate sulle capitali, sono a 60 o 70 metri dagli angoli saglienti della strada coperta, o ciò che torna lo stesso a piè dello spalto, si è giunti alla posizione della terza parallela, la qual cosa accade comunemente verso la sera del nono giorno di trincea aperta. Questa terza parallela si stabilisce a zappa piena e prontamente, impiegando alla volta otto squadre di zappatori, sei delle quali sboccano due a due, alla destra ed alla sinistra delle capitali del fronte d'attacco; e le altre due sono poste alle ali. Ci bisognano ventiquatt'ore all'incirca per eseguire la terza parallela, o almeno per dargli le sue principali dimensioni; non rimane altro che a perfezionarla ed a stabilire nella sua scarpa interna alla destra ed alla sinistra d'ogni capitale, degli scalini mediante i quali le truppe scavalcano il parapetto, nel caso in cui convenga attaccare a viva forza la strada coperta.

È d'uopo anche osservare che proponendosi d'attaccare a viva forza la strada coperta, si fa curvare la terza parallela verso gli angoli rientranti, per avvicinarsi il più possibile verso quei rientranti, per distruggere per tempo tutto quello che gli guarentisce, e presentarsi così con maggior vantaggio alle facce delle opere.

Costruita in tal guisa la terza parallela, presenta dei siti atti allo stabilimento di nuove batterie, suscettibili a produrre effetti che dalle prime non potevansi aspettare. Queste nuove batterie si pongono comunemente innanzi alla parallela, e sempre perpendicolarmente alle facce delle opere; e fra loro si stabiliscono dei mortaii, ed anche

dei petrieri, se da quelle posizioni possono arrivare fino dentro alla strada coperta.

La terza parallela accerchia talmente l'assediato sul fronte d'attacco, che non gli è più possibile, dopo al suo stabilimento, d'intraprendere delle sortite, meno che dai fronti collaterali; ma le trincee in addietro ed i fianchi degli attacchi sono guardati da tante truppe quante sono necessarie per non dovere temere d'essere girati.

Lavori che si fanno per inoltrarsi sulle opere, e per giungere fino all' assediato.

89. L'assediante si occupa d'impadronirsi della strada coperta, quando la terza parallela è finita; alla qual cosa può giungere, o prendendola d'assalto, o avanzandosi con un cammino regolare, a traverso allo spalto, o altrimenti avanzandosi *palmo a palmo*. Questo secondo mezzo è evidentemente il meno pericoloso: ma il primo facendo guadagnare tempo, si viene ad impiegarlo quando qualche circostanza costringe a stringere l'assedio, o quando per la cognizione che si ha dello stato delle difese, non c'è da temere che l'intrapresa possa mancare e sia per divenire troppo micidiale.

90. Se i fuochi della piazza sono poco imponenti, e che le piazze d'armi ed altre parti della strada coperta non siano che debolmente trincerate, egli è allora il caso di prenderla d'assalto, purchè sia d'altronde vantaggioso il sollecitarsi. A quest'effetto, quando la terza parallela è finita, il suo parapetto dappertutto coronato da sacchi di terra, quando le batterie sul davanti, sono munite di tutto quello che è necessario, si comandano le truppe destinate all'attacco, come pure i lavoratori che hanno da fare le trincee a zappa volante, tanto sulla cresta dello spalto per stabilirci un *coronamento* o *costeggiamento*, quanto da quel costeggiamento fino alla terza parallela, per comunicare sicuramente da quella parallela alla strada coperta (Vedasi Tav. 11). Finalmente è d'uopo trasportare per tempo nella parallela, i gabbioni, le fascine, i paletti e gli strumenti necessarii all'intrapresa.

Essendo tutto così preparato, si principia dal fare fuoco da tutte le batterie sulle difese, e per un tempo bastantemente lungo da potere mettere in disordine le palizzate, tamburi ed altri accessori della strada coperta, come pure per indebolire il più che sia possibile, l'artiglieria dei fronti opposti, quindi a sole cadente e quando ci si vede

ancora abbastanza per potere agire con ordine, le truppe destinate all'attacco oltrepassano il parapetto della trincea, mercè degli scalini praticati nella scarpa interna; vanno con impeto a tutti gli angoli saglienti, ed in faccia agli stretti delle traverse, d'onde con un fuoco fatto a ridosso da vicino, scacciano il nemico dalla strada coperta, e spesso tagliano la ritirata a molti dei suoi coll'impadronirsi dei rivolti. Finalmente, quelle truppe prendono posizione dietro a tutto quello che può coprirle, per continuare il loro fuoco contro tutto ciò che si presenta sulle opere.

Quando l'attacco è riuscito, le brigate dei lavoratori vanno a vicenda agli angoli saglienti della strada coperta, gli costeggiano prontamente a zappa volante, e sopra un estensione bastante soltanto a torre all'assediato ogni mezzo di ritornare a quelle parti della fortificazione.

Coronare o *costeggiare* un angolo sagliente della strada coperta, significa scavare una trincea a cinque in sei metri dalla cresta dello spalto, e di gettarne le terre scavate sul davanti. È d'uopo osservare che quest'alloggio essendo veduto necessariamente di rovescio, a causa della pianta della fortificazione, è necessario d'erigere delle traverse perpendicolarmente alla trincea, com'è indicato sulla pianta.

Nel tempo che s'eseguisce il costeggiamento, vengono impiegati degli operaii a stabilire sul di dietro, le comunicazioni le quali devono sboccare ai saglienti dalla terza parallela, nel senso delle capitali. Non si fanno queste comunicazioni a svolta come le precedenti; è facile vedere che non sarebbe più possibile d'inoltrarsi con questo processo, perchè i rami sarebbero presi d'infilata. Ma a partire dalla parallela, bisogna camminare in linea retta ed a zappa doppia verso la piazza riparandosi dai fuochi nel senso delle capitali per mezzo di traverse.

91. Se accade che essendo stabiliti alla terza parallela, i fuochi dell'assediato continuino sempre ad essere vivi e mantenuti; se dall'altro canto, le piazze d'armi della strada coperta sono con grandi ridotti rivestiti, e se finalmente tutti gli accessorii, tamburi, palizzate doppie, barriere, ec. sono state mantenute in buon punto, non è altrimenti il caso di determinarsi a prendere d'assalto la strada coperta; è d'uopo allora risolversi all'attacco palmo a palmo, e d'avanzarsi a zappa piena (Tav. 11.)

Si taglia dunque la terza parallela a destra ed a sinistra delle capitali della mezza luna e dei bastioni, ed a trenta

metri di distanza, e si fanno colla zappa le *porzioni circolari* che si vedono sulla pianta, e le quali avendo sessantatre metri di corda hanno circa venti metri di saetta. Si riuniscono le zappe due a due sulle capitali; e partendo quindi dal punto di congiunzione, camminano parallelamente ed in linea retta sugli angoli saglienti: si chiama questo lavoro *zappa doppia e per ritto*. Questo modo di sboccare dalla terza parallela ha due vantaggi; le porzioni circolari non sono prese d' infilata, ed a causa della loro curvatura, i fuochi che ne partono s' incrocicchiano su rientranti.

Quando le zappe s' inoltrano, a partire dalle porzioni circolari, sono sostenute dal fuoco delle batterie e da quello dei fucilieri, i quali combattono dalla terza parallela quelli che l' assediato riunisce agli angoli saglienti, per contrariare il cammino.

Gli zappatori formano sul corso delle comunicazioni nel senso della capitale, delle grosse traverse, quando s' accorgono che dai saglienti di faccia, si può trarre d'alto in basso per disopra ai gabbioni ripieni: consistono quelle traverse in masse naturali con dei gabbioni sopra, e dalle quali si svolgono le zappe.

Essendo arrivate le zappe a trenta metri dai saglienti, distanza che poco differisce da quella, cui è possibile cacciare una granata a mano, si separano per formare ognuna una porzione circolare, che abbia per centro l'angolo sagliente; e giunte che esse sono ai prolungamenti delle facce di quel sagliente, o ai prolungamenti delle creste, quelle trincee vengono continuate perpendicolarmente alle creste d' una quantità eguale alla larghezza della strada coperta.

Le parti di quelle trincee che corrispondono alla larghezza della strada coperta, sono alzate mediante ordini diversi di gabbioni, ad un' altezza sufficiente, perchè si possa dai loro parapetti trarre d'alto in basso nella piazza d' armi e sopra i terrapieni limitrofi, per renderne impraticabile l'occupazione all'assediato. Il profilo (Tav. 11 fig. *a*) dimostra in che cosa consiste la costruzione di quei parapetti, che vengono denominati *cavalieri di trincea*. Per riparo ai rovescii sono pure inalzati dei rivolti o ridotti alle cime dei cavalieri: sono questi tenuti alla medesima altezza dei cavalieri, in guisa tale ch' è d'uopo salire sulle banchine alte per mezzo di scalini.

Quando i cavalieri sono coronati con sacchi da terra, l' assediato non si espone al fuoco dal quale viene minac-

ciato; si ritira comunemente dietro alle sue traverse. È questo il momento per l' assediante di sboccare da quelle piccole piazze d' armi circolari, per inoltrarsi, con una o due zappe doppie, fino a sei metri dall' angolo sagliente; da quel punto le zappe si dividono il lavoro del costeggiamento.

I cavalieri sono qualche volta congiunti fra loro da una trincea, la quale altro non è che una quarta parallela: allora quella parallela dev' essere eseguita nel tempo stesso che i cavalieri, facendola curvare verso la piazza d' armi rientrante. Si fa una quarta parallela o colla veduta d'accerchiare ossia costeggiare la strada coperta a viva forza, o perchè la terza, avuto riguardo alla pianta della fortificazione, si trova troppo lontana dagli angoli rientranti.

In questo caso è la quarta che ha da essere preparata, siccome fu detto per la terza, e colla zappa si stabiliscono le comunicazioni necessarie fra quelle parallele. Dalla quarta finalmente si fa capo ai saglienti delle piazze d'armi rientranti, camminando a zappa diretta sulle loro capitali, e si costeggiano le loro facce, rifacendo quindi capo all' altre parti del costeggiamento, se egli è a proposito d' avere un costeggiamento continuato. La figura indica tuttavia un altro modo d' arrivare alle piazze d'armi e ch' è egualmente in uso.

92. Tosto che i lavori del costeggiamento sono terminati in faccia ai bastioni ed al rivellino, è d'uopo stabilire le *batterie di breccia* e le *contrabbatterie*. Il tiro delle prime dev' essere per quanto è possibile, perpendicolare ai rivestimenti, ed inoltre bisogna che i cannoni possano battere da vicino abbastanza il piede della fabbrica, affinchè nulla sia per contrariare la salita della breccia. In quanto all' oggetto delle contrabbatterie, egli è quello di trarre direttamente sulle parti della fortificazione, le quali coprono i fuochi che difendono i fossi, ed impediscono d' arrivare al piede delle brecce, nella stessa guisa che a tutti i parapetti, d' onde l' artiglieria della piazza trae su quella dell' assediante.

Le batterie da breccia e le contrabbatterie sono dunque poste dietro al costeggiamento ed in faccia agli oggetti ch' esse hanno da battere. Ma se da quella posizione, le batterie di breccia non vedessero i rivestimenti vicino assai al loro piede, bisognerebbe determinarsi ad inoltrarle fino nel terrapieno stesso della strada coperta: la loro costruzione presenterebbe allora una maggiore difficoltà.

Nel tempo che s' impiega alla costruzione delle batterie, ed a farle agire contro alla piazza, nello stesso modo di quelle che sono state stabilite nella terza o quarta parallela, si lavora alle *discese del fosso*, le quali devono sboccare al fondo quando i fossi sono secchi, ed a livello dell' acqua nel caso contrario.

S' intende per discesa, un passaggio sotterraneo che da qualche punto dello spalto conduce al fosso, traversando la *massa* della strada coperta. La discesa altro non è talvolta che una trincea fatta nello spalto e nella strada coperta: ed in questo caso essa viene chiamata *all'aria aperta*.

Si principia una discesa (*d* Tav. 11) per il solito dietro al costeggiamento; essa è diretta all' incirca perpendicolarmente alla contrascarpa, andando lungo la traversa più alla mano della breccia, a piè della quale bisogna fare capo, ed in modo che quella traversa serva a coprire i primi lavori. È d' uopo però osservare che la discesa deve avere tanto più sviluppo nel senso orizzontale, in quanto che la differenza di livello trovasi maggiore fra il punto dell' apertura, ed il punto a cui si vuole arrivare nel fosso; di modo che, per dare molto sviluppo alla discesa, bisogna praticarne l' apertura in faccia alla prima traversa dalla parte dell' angolo sagliente. Il passaggio si dirige prima sotto alla traversa stessa, fino alla coutrascarpa, e giunto alla coda dei contrafforti, si va lungo al rivestimento fino al punto a cui dev' essere forato, per sboccare nel fosso. L' altezza delle rampe non dev' essere maggiore del quarto della loro lunghezza; altrimenti bisognerebbe discendere per mezzo di scalini, cosa che sarebbe incomoda.

Quando il fosso ha poco profondità, si fà la discesa ad aria aperta; ed in questo caso essa viene coperta inseguito o armata di *blinde* in tutta la sua lunghezza, onde potere percorrerla senza temere l' effetto delle pietre, granate e fuochi artifiziati dell' assediato. In quanto alle discese sotterranee, la loro costruzione è la medesima di quella delle gallerie di mina.

Armare di blinde un passaggio, significa formarlo per mezzo di *blinde* (*vedasi* fig. *b*). Queste blinde sono fatte con due stipiti aguzzi da ambe le parti, e congiunti da due altri che gl' incontrano ad angoli retti; esse vengono applicate o rizzate verticalmente lungo le pareti del passaggio; i loro piedi sono ficcati in terra, e sono ritenuti alla sommità da altre blinde poste orizzontalmente, e che le congiungono ed intrecciano di due in due. A misura che s' arma di blinde un passaggio, si pongono dei graticci

sulle blinde superiori, e quindi delle fascine, dei sacchi da terra e delle piote.

Quando la discesa è terminata o inoltrata fino al piè della contrascarpa, bisogna incominciare nel fosso un grande spalleggiamento, il cui oggetto è quello di riparare dai fuochi che ritardano ancora l'accesso alla breccia. Perciò uno zappatore, posto allo scanno o apertura della contrascarpa, getta nel fosso dei sacchi di terra, delle fascine ed altri materiali che gli vengono somministrati, e coi quali forma un ricovero, dietro al quale incomincia tosto una zappa piena, che va direttamente alla breccia.

Se il fosso per altro è pieno d'acqua stagnante, è d'uopo costruire una specie di ponte, con strati di fascine e di terra, e sulla riva di questo ponte s'inalza contemporaneamente lo spalleggiamento *p*.

Quando il fosso è pieno d'acqua corrente o suscettibile di prendere diversi livelli, per mezzo di ture, il passaggio non può avere più luogo se non che sopra un ponte galleggiante, che si fa anche di fascine coperte da correnti posti nel senso della loro lunghezza; il ponte è allora sostenuto contro alla corrente, per mezzo di piccole ancore gettate all'insù, ossia dal lato d'onde provengono le acque; e per maggiore sicurezza, quando la corrente ha molta forza, si ficca contro l'altro lato ossia all'ingiù, una fila di palafitte con puntelli, destinati pure a reggere il ponte; in guisa tale che i cavi dell'ancore potendo allungarsi e scorciarsi ad arbitrio, il sistema può alzarsi, abbassarsi e seguire il livello dell'acqua.

In quanto alla costruzione dello spalleggiamento, essa ha sempre luogo come precedentemente a misura che il ponte va progredendo, per guarentire gli operaii ed il lavoro finito; ed in tutti i casi, quando questo spalleggiamento è formato da fascine e da *sacchi di lana*, viene coperto da pelli fresche di bestie, onde impedirne gli incendii.

Si è pure proposto di costruire, nel caso del fosso pieno d'acqua, lungo la contrascarpa, una zattera fornita di spalleggiamento, e di fargli quindi fare un movimento di conversione, per situarla perpendicolarmente alla direzione del fosso. Questo mezzo sarebbe probabilmente difficile e pericolosissimo. Finalmente qualunque siasi la costruzione del ponte, è d'uopo attaccare e fissare solidamente le sue cime, tanto a piè della breccia, che dal lato della contrascarpa.

93. Quando i passaggi ed i loro spalleggiamenti sono finiti, diviene allora il momento di fare trarre alle batterie verso la sommità delle brecce, per *dicimarle* ossia torne via la cima, e per allontanare l' assediato dal terrapieno disopra, la qual cosa permette agli zappatori di pulire il piede delle brecce, e di renderne più comoda la salita alle truppe che dovranno dare l' assalto.

Si dà l' assalto in pari tempo ai bastioni ed al rivellino, a meno che quest' ultimo, per il suo grande sporto innanzi alle altre opere, non costringa a suddividere l' attacco; e si fa fuoco da tutte le batterie, fino al momento stesso dell' attacco, per divagare l' attenzione dell' assediato dai preparativi che si fanno per l' assalto; e d' altronde le contrabbatterie dei fianchi continuano ad agire fino a tanto che le truppe comandate siano giunte alla sommità delle brecee.

Per dare l'assalto è d' uopo riunire di notte le truppe necessarie. Esse occupano in principio le trincce prossime alle discese, e le teste delle colonne prendono posto dietro agli spalleggiamenti dei passaggi del fosso; al segnale convenuto, le più inoltrate si ordinano a piè delle brecce, e quindi salgono prontamente ed arditamente fino alla sommità, e lo stesso accade successivamente del rimanente delle colonne. Giunte le prime truppe alla sommità delle brecce, forzano tutto quello che si presenta loro innanzi, andando direttamente alle gole, per prenderci posto lungo la scarpa del ramparo; finalmente arrivando le altre successivamente, sfilano a destra ed a sinistra, difese dalle prime, e seguitando i rampari, vanno ad impadronirsi delle porte della Città, che aprono quindi per introdurre la cavalleria.

L' assalto al rivellino costringe comunemente le truppe che l' occupano a ritirarsi passando dalla caponiera e dalla postierla della cortina; l' aggressore insegue allora l' assediato, per profittare del suo disordine, ed entrare contemporaneamente a lui nella piazza. Se il fosso è pieno di acqua, quest' assalto non è altrimenti seguito dall' ingresso nella piazza; ma procura pertanto il vantaggio importante di fare cessare i fuochi, che da quell' opera vengono diretti alle brecce dei bastioni.

Se dietro alle brecce ci sono dei trinceramenti interni, non si fa dare l' assalto che da piccoli distaccamenti ben sostenuti, e destinati a rispingere tutto quello che si trova sopra ai terrapieni innanzi ai trinceramenti. Questi distaccamenti devono tener forte, per dare il tempo agli zappatori

di formare gli *alloggiamenti* alla sommità delle brecce, d'onde si procura d'impedire quindi all'assediato di ritornare alle contrascarpe dei suoi trinceramenti.

Essendo le brecce *coronate* e guarnite pure di gabbioni su loro fianchi, dalla sommità fino ai passaggi di fondo, si parte dai coronamenti, per andare colla zappa, lungo le contrascarpe dei trinceramenti, e per guadagnare le tagliate se ve ne sono. Dal primo momento vengono stabiliti dei mortaii da granate, e petrieri nei coronamenti, per rallentare il fuoco dei trinceramenti; e tosto che i nuovi alloggiamenti sono all'ordine, tutto viene disposto per aprire quei trinceramenti colla mina o col cannone. Finalmente quando le cose sono giunte a segno di potere fare breccia a quest'ultimi ricoveri dell'assediato, egli trovasi ridotto a dovere capitolare.

CAPITOLO II.

Spiegazioni sulle operazioni dell' attacco.

Forza degli eserciti assedianti.

94. Si valuta a 50000 uomini all' incirca, la quantità delle truppe necessarie a guardare la circonvallazione e la contravvallazione, ed a 60 o 70000 la forza d'un esercito destinato a porre l'assedio ad una piazza di primo ordine. Nel 1713 l'esercito che assediò Landau non era che di 30000 uomini, ma l'assedio era coperto da un secondo esercito forte di 70000 uomini, e che somministrava soccorsi nel caso di bisogno. Nel 1793, Magonza fu pure assediata da 100000 uomini, e Valenciennes da 120000, ec.

Se si potesse anticipatamente conoscere, la quantità di uomini che farebbe d'uopo impiegare ogni giorno, per ogni genere di servizio, si avrebbe il totale dell'esercito, moltiplicando la forza di tutti i distaccamenti per il numero dei giorni dopo cui deve tornare il turno del servizio: ma siccome d'altronde bisognerebbe aver riguardo ad un gran numero di circostanze variabilissime, per cominciare dal fissare questi distaccamenti, non è quasi possibile di stabilire una regola generale. Infatti bisognerebbe considerare la stagione, il sito, la forza dell'esercito opposto, quella della guarnigione, la guardia più o meno difficile delle linee, lo sviluppo dei lavori, il modo di procedere al di fuori, ec. Si prende regola adunque principalmente dall'esercito nemico e secondo l'esperienza per

l'esercito che ha da fare fronte, secondo le circostanze, potendo nascondere l'operazione dell'assedio, i cui lavori particolari non esigono comunemente che dai 15 ai 25000 uomini. La guardia della trincea è sempre eguale almeno ai tre quarti della guarnigione.

Equipaggio d'artiglieria da assedio secondo il Generale Gassendi. (Aide-Mémoire, pag. 411.)

95. *Stato maggiore*: un generale di divisione, un colonnello direttore del parco, due capi di battaglione, quattro capitani, una guardia di prima classe, due guardie di seconda classe, un bass' uffiziale conduttore principale, un altro conduttore comune per 100 cavalli, un capo d'operaii veterani, quattro operaii veterani, un capo artificiere, due artificieri di seconda classe.

Truppa: A ragione di dieci uomini per bocca da fuoco, e due compagnie d'operaii.

Carreggio dell' Artiglieria.

		Numero dei Carri	Cavalli per Carro	Totale dei Cavalli
Casse da 24		82	4	328
Casse da 16		48	4	192
Casse da Obici		32	4	128
Carri, ossia porta cannoni.	Per sessantotto pezzi da 24	68	10	680
	Per trentadue pezzi da 16	32	8	256
	Di ricambio portando capre, cordami ec.	10	4	40
Novanta-due carri matti.	Per ventiquattro mortaii	24		
	Per ventiquattro obici	12		
	Per dodici petrieri	12		
	Per ventisette ceppi da mortaii	27	4	368
	Per quattordici ceppi da petrieri	14		
	Per tre di ricambio	3		
		364		1992

	Numero dei Carri	Cavalli per Carro	Totale dei Cavalli
Retro somma. . .	364		1992
Carrettoni, cento cinquanta dei quali per palle e cinquanta per munizioni.	200	4	800
Cassoni da strumenti, quindici dei quali per accette, dieci per ronche, e sei per strumenti da operaii . .	31	4	124
Cassoni da fuochi artificiati	4	4	16
Carrettoni	531	4	2124
Fucine	4	6	24
Carrileva	8	4	32
Totale	1142		5112
Aggiungendo il dieci per cento cavalli ignudi per il servizio e per gli appaltatori	. . . .	. . . .	512
Totale dei cavalli . .	. . . .	. . . .	5624

Si può osservare che in questo stato, su cento pezzi di grosso calibro, ce ne sono sessanta otto da 24, e trenta due da 16, ossia i due terzi di quelli da 24, ed il terzo di quelli da 16.

Si prendono anche altre sessanta bocche da fuoco: mortaii, obici e petrieri. Dei mortaii i due quinti, degli obici parimente i due quinti, ed un quinto di petrieri: o come sullo stato ventiquattro mortaii di 10 pollici, ventiquattro obici d' 8 pollici, e dodici petrieri.

Coi pezzi notati sullo stato ci bisognano

	Quantità	Peso in Libbre
Palle da 24, mille per pezzo	68,000	
Palle da 16, mille dugento per pezzo . .	38,400	
Bombe da 10 pollici, ottocento per pezzo .	19,200	
Granate reali d' 8 pollici, ottocento per pezzo	19,200	
Dischi da petrieri, ottocento per pezzo .	9,600	
Cesti *Idem*	9,600	
Armamenti per cannoni tanti quante sono le casse	130	
Idem per mortaii	27	
Idem per obici	32	
Idem per petrieri	14	
Piattaforme per cannoni, due terzi . . .	68	
Idem da mortaii, nove ottavi	27	
Idem da obici, quattro terzi	32	
Idem da petrieri, sette sesti	14	
Cartocci fatti	40,000	
Risme di carta da cartocci	263	
Ventiere, o imposte da cannoniera, una ogni due pezzi	50	
Spolette da bombe con un quarto di ricambio	24,000	
Idem da granate reali	24,000	
Botti di dugento libbre di polvere	5,500	
Idem di venticinque mila pietre da fucile .	10	
Piombo in palle di diciannove alla libbra .		200,000
Carbone fossile o di terra		50,000
Cavalli di frisa	80	
Scale da scalata		
Sugna per giorno, per cento vetture . .		15
Sacchi da terra	100,000	
Lanterne di talco	160	
Foglie di talco	160	
Mazzi di cerchii a ventiquattro il mazzo . .	25	
Pignatte da ramparo	80	
Macini	4	
Tele incerate per coprire le polveri	100	

	Quantità	Peso in Libbre
Per i fuochi artificiati.		
Salnitro		2,000
Zolfo		200
Pece nera		200
Pece bianca		200
Cera gialla, o vergine		300
Sego		300
Carbone		100
Canfora		50
Trementina		50
Vasi d'olio di lino e di pesce, un quinto	12	
Torce	100	
Stoppe		25
Spago		50
Spago incatramato		200
Filo di ferro		10
Filo d'ottone		10
Cotone filato		20
Colla forte		5
Risme di carta comune	10	
Botti di catrame	2	
Botti di polverino	1	
Botti di stoppini	1	
Micce		4,800
Strumenti da palle roventi.		
Attizzatoii	8	
Forche per prendere le palle	8	
Gratelle	4	
Tanaglie	8	
Cucchiaii	8	
Soffietti	10	
Macchine da sollevare e pesare.		
Capre con carrucole e cavi	10	
Taglie	10	
Martinelli	20	
Scalette colle leve da abbattere	50	
Slitte	5	

	Quantità	Peso in Libbre
Barelle	10	
Carriuole, un quinto delle quali per le bombe	30	
Stadere	2	
Cordami.		
Cavi da capra per ricambio	10	
Lunghe doppie	75	
Lunghe scempie	75	
Para di tirelle da cannone	300	
Idem da maneggio	200	
Idem delle comuni	402	
Cordami minuti		200
Spaghi di grossezze diverse		50
Minutaglia.		
Provviste per gli scrittoii, ed istrumenti atti alle verificazioni, al disegno ed alla geodesia		
Strumenti manicati.		
Da terrapienare, 40 per bocca da fuoco { Vanghe o pale quadre	2,500	
Pale tonde	1,500	
Zappe, o picconi a zappa	2,200	
Picconi	200	
a taglio { Accette . 5 } per bocca da fuoco	800	
Ronche . 10 }	1,600	
Seghe, un terzo intelaiate, due terzi a mano	30	
Manichi da strumenti di ricambio	2,000	
Strumenti per fare le piattaforme.		
Righe	160	
Livelli	160	
Mazzeranghe	480	
Mazze	480	
Cavicchii	1,600	

Si termineranno qui questi stati, che occuperebbero un posto anche molto maggiore, riportando i ricambii di tutte le specie, i legnami ed i ferramenti greggi e non affazzonati, come pure il numero d' altri oggetti necessarii ai lavori; ciò che precede pertanto è sufficente a dare un' idea del personale e del materiale d' artiglieria in caso d' assedio. Per una maggiore istruzione si consulti l' opera dalla quale sono stati estratti questi stati, nella quale tutto si trova quello ch' è relativo agli apparecchii.

Lavori del genio.

96. Per eseguire la circonvallazione è d' uopo riunire dai quindici mila ai diciotto mila operaii.

Ci bisognano da tre in quattro mila carri per il trasporto dei materiali.

Quando tutto è preparato non si conservano che dai cento ai cento cinquanta carri.

Il fronte di bandiera dei campi è lontano dalle linee dai dugento ai dugento cinquanta metri.

L' intervallo fra la circonvallazione e la contravvallazione è di sei cento metri.

S' allontana la circonvallazione verso il luogo ove dev' essere posto il campo dell' artiglieria, in modo che i parchi siano almeno a quattro mila metri dalla piazza.

Il lavoro delle linee è distribuito alle truppe o agli operaii del paese, a ragione di due metri di sviluppo per operaio.

Ogni battaglione deve somministrare due a tre mila fascine e quattro a sei mila paletti.

Ogni squadrone deve fornire da mille dugento a mille cinquecento fascine, e due mila quattrocento a tre mila paletti.

Lunghezza d' un paletto . . 3 piedi ossia 1 metro
Grossezza . . . . 2 pollici ossia 0,05

Le fascine che i distaccamenti di fatica delle truppe forniscono sono fatte male, e non sono propriamente che dei fastelli di 0,70 a 0,80 di circonferenza alla cima grossa, e legati da ritorte da 0,65 in 0,65 sulla lunghezza; c' entra ogni spccie di legname d' 8 in 10 centimetri di circonferenza alla cima piccola, su 2^m a $3^m,25$ di lunghezza.

Le truppe del genio e dell' artiglieria mettono quindi in opera questi materiali e ne fanno le fascine, i salciccioni, i graticci, i gabbioni, ec.

La fascina che serve a tracciare le trincee è una fascina piccola che ha 2 metri di lunghezza e circa 10 centimetri di diametro ossia 32 a 38 centimetri di circonferenza. Essa è legata da tre ritorte, e pesa 7 chilogrammi.

La fascina che serve a coronare i gabbioni, ed a fare gli scalini delle banchine, è della medesima lunghezza; essa ha però 22 centimetri di diametro. Al n.° 101. Tomo II. si trovano i particolari della sua costruzione.

I graticci servono a coprire la terra nei luoghi umidi, a formare il palco delle gallerie da zappa, ec. Sono legati ai quattro canti da piccole ritorte. (*Vedasi* n.° 103. Tomo II.).

I fastelli di ritorte di cui si fa un gran consumo, sono composti di vermene verde atte ad assere torte senza rompersi, di 5 ad 8 centimetri di circonferenza al capo grosso, su 2 fino a $3^m,60$ di lunghezza, congiunte e legate a fastelli come le fascine. Si fanno con delle vermene di quercia, d'ontano, di nocciuolo, di salcio o di vetrice.

Si è parlato al n.° 102. Tomo II. dei gabbioni da *zappa*.

I fastelli da zappa, dei quali si fa uso per agguagliare le commessiture dei gabbioni, sono composti di bastoncini tondi dritti di 5 a 6 centimetri di grossezza, ben disposti, stretti da due grosse ritorte e tagliati appunto a 0,80 di lunghezza sopra 0,22 a 0,25 di diametro, con un paletto nel mezzo di $1^m,05$ di lunghezza, che gli oltrepassa di 0,25 colla sua punta (*Memorie di Cormontaingne*).

I sacchi da terra vuoti sono lunghi 0,65 e larghi da 0,36 a 0,40, e pieni di terra, fatta la legatura sono lunghi 0,45 ed hanno 0,24 a 0,27 di diametro; contengono 0,017 millimetri cubi di terra. Se ne fa uso per portare la terra, ed allora si vuotano; si usano anche per fare prontamente degli alloggiamenti sotto al fuoco del nemico, per fare delle feritoje sulla cresta delle parallele, ec.

Il gabbione ripieno è lungo $2^m,30$ ed ha $1^m,30$ di diametro. Si riempie di fascine o di materasse di lana.

Si preparano le blinde a ragione di due per metro corrente di comunicazione. I loro stipiti o traverse hanno 0,10 o 0,12 di squadratura; la luce fra questi stipiti e traverse è di 0,80 per il largo, e d' $1^m,80$ per il lungo; gli stipiti sono lunghi $2^m,80$ comprese le punte.

Le brigate degli zappatori impiegate alla costruzione delle zappe piene, hanno ognuna bisogno di due ramponi da zappa e di tre forche pure da zappa. I ramponi da zappa hanno una punta uncinata ed un manico lungo $3^m,50$; se ne fa uso per movere il gabbione ripieno. Le

forche da zappa hanno due rebbii uncinati, ed un manico lungo 1^{m},50; se ne fa uso per porre le fascine di coronamento ai gabbioni, ec. Gli zappatori impiegano delle pale tonde o quadre a manico lungo, delle cucchiaje, delle zappe taglienti o acute, secondo la natura delle terre e del lavoro, delle mazze per fissare i gabbioni, e dei fastelli di trincea.

Stato degli strumenti e materiali necessarii per le trincee, zappe, ec.

	Quantità	Peso in Chilogr.
Strumenti per terrapienare ed a taglio.		
Zappe e picconi a zappa	9,500	
Picconi	500	
Pale tonde	12,000	
Pale quadre	3,000	
Accette grandi	500	
Accette mezzane	500	
Ronche assortite	2,000	
Strumenti per la zappa piena.		
Forche da zappa	40	
Ramponi da zappa	60	
Maglii	40	
Strumenti da minatori.		
Due cassoni da minatori.		
Strumenti da falegnami.		
Il carico di quattro carri di divisione da zappatori.		
Strumenti da fabbri.		
Tre fucine.		

Provviste diverse.	Quantità	Peso in Chilogr.
Ferro di diverse specie . . ·		
Acciajo		
Staffe, pernii e chiodi		
Timoni, quarti e razze		
Cordami assortiti		
Cordami da argano.		
Cordelle da tracciare.		
Spago		
Tortelli e candele		
Corazze da zappatori		
Celate, o zucchetti		
Sacchi da terra, manichi di ricambio ec.		

Delle prime operazioni.

97. Gli ufiziali del genio vanno colle prime truppe davanti alla piazza destinata all' assedio; la esaminano e ne fanno la pianta, sulla quale progettano le operazioni da farsi, che presentano quindi al generalissimo dell' esercito. Fissato il piano delle operazioni, il comandante del corpo del genio dirige i lavori, d'accordo coi capi dell' artiglieria, e sotto l' autorità del generale; cominciando dal fare preparare cento cinquanta mila fascine, come pure due o tre mila mazzi di ritorte, quattro a cinquecento mila paletti, quindici mila gabbioni, dieci mila fastelli da zappa, mille graticci, ec. Nei contorni della piazza vengono innalzate alcune tettoje, quando questa precauzione sia utile, per riconoscerla con minore pericolo, e si fissano dei siti di deposito, che sono pure quelli ove si riuniscono le truppe per marciare alla trincea.

Lavoro delle linee.

98. Si comandano quindici, diciotto o ventimila borghesi, e dai tre ai quattro mila carri, per il lavoro delle linee. Gli uomini di fatica ricevono doppia razione di pane, e non hanno altra mercede, avendo comunemente una compensazione dalle loro proprie comunità, ed è necessario

vigilarli molto, per evitare la diserzione. Quando il lavoro delle linee è terminato, non si ritengono allora che gli operaii necessarii per la formazione delle fascine e dei gabbioni, come pure le vetture che sono necessarie per portare quest' ultimi oggetti in fondo alle trincee.

Nella pianta delle linee, è d' uopo osservare le regole che sono state esposte nella seconda parte: quello che principalmente importa si è, ch' esse siano facili a difendere, o altrimenti, che i punti attaccabili siano in minor numero.

Di due in due fronti, o di tre in tre, trovasi un passaggio chiuso da una barriera, della forma di quelle altrove descritte; ed una pure se ne trova ad ogni comunicazione principale.

Lavoro delle trincee, delle svolte e delle zappe.

99. Due o tre giorni innanzi l' apertura della trincea, è d' uopo regolare il numero necessario degli operaii, come pure quello dei battaglioni di trincea. Al momento convenuto per l' apertura, le guardie partono per andare ad occupare i loro posti: gli operaii partono quindi a vicenda, e prendono seco loro gli strumenti, che lasciano comunemente alla trincea: la cavalleria va pure a prendere posto alla destra ed alla sinistra degli attacchi.

Gli operaii prendono pure ognuno una fascina al deposito che è stato formato verso il centro della parallela, e filano uno ad uno, portando la fascina sotto al braccio destro, se il posto è a destra, o sotto al braccio sinistro, se è alla sinistra; si fa quest' operazione col massimo silenzio, e gli operaii si stendono sulle loro fascine a misura che esse sono poste dagl' ingegneri, aspettando il cenno del lavoro. Ogni distaccamento d' operaii, è d' altronde, condotto da un ufiziale del genio, al posto ove ha da lavorare, e ei è vigilato dai suoi proprii ufiziali, i quali procurano che nessuno lasci il suo posto a qualunque evento, meno che la guardia della trincea venga rispinta.

A giorno, quando il lavoro della notte, o il compito fissato è finito, si licenziano i lavoratori; la seconda guardia della trincea viene a levare la prima, e lo fa a cassa battente, nulla essendoci più da nascondere al nemico: gli operaii del giorno vengono a rimpiazzare quelli della notte.

Il lavoro della trincea si paga alle truppe; quello della notte un poco più caro di quello del giorno: il compito d' un lavoratore della notte non è finito, che quando la

trincea ha acquistato $1^m,5$ di larghezza a livello del terreno, ed 1 metro di profondità sulla lunghezza della fascina da tracciare. Quando vi sono dei gabbioni, il compito è indicato dallo spazio occupato da uno o da due gabbioni, secondo il caso; larghezza e profondità $1^m,5$ ed 1 metro.

Si procede al lavoro nella stessa guisa, dall' apertura della trincea, fino al livello della seconda parallela, la quale si traccia di notte alla zappa volante, o di giorno alla zappa piena.

Quando la seconda parallela si marca a zappa volante, gli operaii arrivano sulla posizione, portando ognuno un gabbione, una pala, ed una zappa; si pongono sulla direzione della trincea, e la scavano quando i gabbioni sono fissati. Quando si vuole inoltrare vivamente il lavoro, ogni soldato non scava che in faccia al suo gabbione, e l' operazione è regolata dagli zappatori: questi non eseguiscono la zappa volante per intiero, che quando si trovano in un numero a ciò sufficiente.

In quanto alla zappa piena si disse (87) come gli zappatori eseguivano quel lavoro, e come gli operaii ordinari terminavano col darli le dimensioni prescritte, essendo aperte le trincee con questo processo.

Per eseguire la zappa doppia in faccia ad un sagliente, si fa fuoco dalle parti d' onde si può trarre a quel sagliente, per allontanarne i fucilieri; le due zappe camminano parallelamente a quattro metri di distanza da ciglio a ciglio, lasciando un sodo da coprirne la comunicazione. Giunte alla posizione del cavaliere di trincea, le zappe si separano per tracciare quei cavalieri e loro rivolti o spalleggiamenti, i quali essendo una volta coronati con sacchi di terra, sono tosto occupati dai granatieri, che cacciano l' assediato dalla parte sagliente della strada coperta: dai soldati che restano nella trincea, vengono caricate le armi e somministrate a quelli che le maneggiano, affinchè il fuoco dei cavalieri sia vivo e ben mantenuto.

Gli zappatori s' avanzano a zappa doppia fino a sei metri dall' angolo sagliente, ajutati dal fuoco dei cavalieri; e quando l' alloggiamento ha preso un poco di sviluppo, alcuni granatieri che ci si stabiliscono e che cacciano granate nella strada coperta, finiscono d' allontanare tutto quello che tenterebbe di rimanere all' angolo sagliente.

Attacco violento della strada coperta.

100. Quando si prende il partito d' attaccare la strada coperta con un assalto generale e violento, se il nemico è

atto a tenere in quella strada coperta una guardia di mille dugento a mille cinquecento uomini, è d' uopo riunire nella terza parallela, in faccia ad ognuno degli angoli rientranti, quattro compagnie di granatieri; tre in faccia ad ogni sagliente, e due in faccia ad ogni ramo. Queste disposizioni sono pur non ostante più o meno imponenti, in ragione di tutto quello che l' assediato può fare, per sostenere la sua contrascarpa; ed in generale s' attacca la strada coperta con forze almeno doppie di quelle dei difensori. Al momento in cui le truppe disposte all'attacco, s' avanzano verso la cresta dello spalto, esse vengono rimpiazzate nella parallela da altre truppe; ed inoltre si procura di guarnire i fianchi degli attacchi, per riparare a qualunque accidente.

Al cenno dato per l' attacco, i granatieri marciano prontamente alla strada coperta, l' assalgono e caricano vivacemente il nemico, il quale signoreggiato da per tutto, deve ritirarsi: e gli operaii muniti, d' un gabbione per ciascheduno, d' una pala e d' una zappa, si avanzano per intraprendere il costeggiamento che viene immantinente tracciato dagli ingegneri. Il costeggiamento deve estendersi fino dai sette agli otto metri a destra ed a sinistra dalle prime traverse dei saglienti.

Per questa medesima operazione, si comandano pure tanti piccoli distaccamenti d'operaii, quante barriere ci sono nella strada coperta, e devono portarsi a quelle barriere per romperle e facilitare la persecuzione degli assediati.

Ricominciando il fuoco delle opere dal momento in cui il nemico abbandona la strada coperta, gli assalitori restano bocconi per terra, e quelli posti in faccia agli angoli rientranti ed alle facce, devono ritirarsi quindi nella terza parallela, non essendo difesi dal costeggiamento.

Contrammine.

Si sono vedute (51) le precauzioni che l' assediante deve prendere per potere avanzarsi quando lo spalto è contramminato, e quante sono le difficoltà ch' egli può allora incontrare.

Presa delle piazze d'armi rientranti.

101. Essendo alloggiati attorno ad una piazza d' armi, si può scendere dagli stretti delle traverse, ed inoltrare due zappe circolari che si riuniscono dirimpetto alla co-

municazione di quella piazza d'armi col fosso, oppure ravvicinandosi al ridotto o tamburo se ce n'è qualcuno; quando ci sia un tamburo l'assediante si trova allora in grado di incendiarlo.

Discesa del fosso.

102. I minatori impiegano comunemente quattro o cinque giorni a stabilire una discesa del fosso. Lavorano perciò alla galleria senza interruzione, succedendosi le squadre di lavoro le une all'altre di due in due ore. Procurano di sboccare nel fosso di notte, per nascondere più a lungo la posizione dello spalleggiamento del passaggio, e per intraprendere quel passaggio con minore pericolo: finalmente forano delle feritoje alla destra ed alla sinistra dello sbocco per potere difenderlo.

Brecce.

103. Siccome s'intraprende alla volta il lavoro delle batterie da breccia e quello delle discese, le breccie si trovano praticabili al momento in cui si possono traversare i fossi, e partendo di là può avere luogo l'assalto: queste operazioni sono terminate all'incirca nello spazio di cinque a sei giorni. Ci vuol più tempo a fare breccia per mezzo della mina; e siccome questo processo può qualche volta non riuscire, trovasi più utile l'uso del cannone.

Per fare breccia per mezzo della mina, bisogna disporre lo spalleggiamento del passaggio sulla direzione dell'angolo interno del sagliente, ond'evitare per quant'è possibile, le bombe e granate gettate dall'alto; ed i minatori si stabiliscono a piè della scarpa, in cima al passaggio coprendosi con uno spalleggiamento di sacchi da terra, e con un tetto di legname foderato di lamiera; colà essi forano il rivestimento, e quindi scavano una galleria lungo ai contrafforti, per stabilire quattro fornelli a dieci metri gli uni dagli altri; ne stabiliscono ancora due altri, inoltrati fino sotto al parapetto, per ottenere una breccia di salita meno ripida: tutto questo lavoro domanda comunemente quattro giorni.

Passaggio del fosso pieno d'acqua.

104. È d'uopo in questo caso penetrare nello spalto fino al livello della strada coperta, e di là sfondare la gal-

leria fino al livello dell' acqua: giunti al rivestimento, si principia a slargarsi a destra ed a sinistra, di circa quattro o cinque metri, ciò che procura dei ricoveri utili, ed una specie di sterro che gettato nel fosso, serve a principiare il passaggio; questo lavoro richiede sei giorni.

Si pone uno strato di fascine sulle terre gettate allo sbocco; sopra questo primo strato è d'uopo formarne un secondo, e sul secondo un terzo; la lunghezza delle prime essendo nel senso del passaggio, quella delle seconde a traverso e così di seguito; e tutte collegate fra loro per mezzo di paletti cacciati a filari in guisa tale, da formare allineamento da tutte le parti ed in ogni senso.

Il sistema dei tre strati di fascine è quindi ricoperto da un numero sufficente di sacchi da terra, affinchè non possano alzarsi al disopra dell'acqua, ciò che ripara da un incendio.

Essendo questo primo apparato coronato di graticci, gli zappatori si avanzano per farne un secondo, di tre grossezze pure di fascine, e l'opera si continua sempre nella stessa guisa; di modo che alla seconda lunghezza a partire dalla coscia o fiancata, la sua grossezza è duplicata; triplicata alla terza lunghezza, e così mantenuta per tutto il rimanente corso del ponte. Il passaggio ha sedici metri di larghezza in fondo, e dodici soltanto alla sommità; finalmente nel costruire, si mette sempre sulle fascine un numero sufficente di sacchi da terra, affinchè le fascine non s' alzino sopra all' acqua, ed il tutto è guarnito di graticci e d' una grossezza di terra di 0,6 all' incirca.

Su bordi del ponte si stabilisce lo spalleggiamento, il quale consiste in un doppio ordine di gabbioni, pieni di sacchi da terra, e coronati da file diverse di fascine. Lo spalleggiamento è costruito sopra uno strato doppio di fascine, perchè il suo peso fa affondare di cinque o sei decimetri: si ricoprono quindi con pelli fresche di bestie, le parti del lavoro che potrebbero essere danneggiate da materie incendiarie.

I passaggi sul fosso reale, esigono quarantamila fascine per lo meno, ventiquattro mila sacchi da terra e mille dugento graticci; per quelli che devono essere fatti sui fossi del rivellino, ci bisognano pure diciottomila fascine ed il resto in proporzione; sono d'altronde necessarie delle blinde, se alcune parti dei ponti sono troppo allo scoperto; di modo che il movimento di tutti quei materiali esige che ci sia molto ordine fra gli operaii, che devono trasportarli ai fossi dalla coda delle trincee.

Assalti.

105. Avanti di dare l'assalto ad un'opera, si esamina colla maggiore attenzione:

Lo stato della breccia;

Lo stato del ponte e dello spalleggiamento, se il fosso è pieno d'acqua;

Lo stato dello spalleggiamento e del passaggio, se il fosso è secco;

Qual esser deve il fronte della truppa;

Se l'opera da attaccare ha dei trinceramenti;

Qual è la specie dei trinceramenti;

Se sarà possibile di girare i trinceramenti;

Si procura di sapere dai prigionieri se vi sono mine;

Si procura di sapere se il nemico è determinato a fare molta resistenza.

Essendo tutto esaminato, è d'uopo fissare la quantità e la specie delle truppe che debbono dare l'assalto, come anche il momento dell'intrapresa. Le truppe sono divise in modo che una parte soltanto è in azione in principio, mentre che l'altra segue per sostenere al bisogno; quelle che attaccano rovesciano tutto quello che incontrano, e stanno ferme al coperto dei trinceramenti se ce ne sono tali da potersene impadronire; quelle che devono dare aiuto, stanno in addietro per avanzarsi all'uopo, mentre che gl'ingegneri e gli operaii stabiliscono prontamente un alloggio alla sommità della breccia, dietro cui vengono quindi a collocarsi le truppe dell'assalto, a misura che può coprirle. Si lavora contemporaneamente ad erigere gabbionate su fianchi della breccia, per potere arrivare coperti da quelli dal passaggio del fosso fino all'opera.

Le truppe dell'attacco sono seguite dai minatori, i quali tosto che sono nell'opera devono esaminare, se ci sono ingressi di mina a piè dei rampari, e prontamente torne i salciccioni; le truppe dell'assalto sono anche seguite da operaii, che hanno da rompere le palizzate, le barriere, e gli altri ostacoli tutti che sarebbero d'impedimento per arrivare all'assediato.

A partire dall'alloggiamento fatto alla sommità della breccia che dicesi *casotto* o *nido di gazzera*, si va avanti fino alla zappa nell'interno dell'opera, per arrivare ai trinceramenti principali che possono essere stabiliti alla gola.

Tal è il processo che in oggi si segue per dare l'assalto alle opere trincerate; ma quando non vi sono trinceramenti,

la forza delle colonne d'attacco che vengono formate da truppe scelte, è relativa a quella della guarnigione contro la quale si tratta di combattere.

CAPITOLO III.

Descrizione delle operazioni della difesa.

Preparativi da farsi antecedentemente e nel tempo della stretta; attitudine della guarnigione all'avvicinamento del nemico.

106. Non si aspetta che una piazza sia sul punto d'essere stretta per approvisionarla, e per farci tutti i preparativi che la difesa esige. Dal momento presunto ch'essa sarà nel caso di sostenere un assedio, è d'uopo occuparsi di provvederla di viveri, e di risarcire ed armare contemporaneamente tutte le opere.

Molto tempo innanzi, si procura di dar aria, risarcire e pulire i magazzini, nei quali sono cumulati poco alla volta i grani, le farine, i legumi secchi, le carni salate, le droghe, le bevande, ec. finalmente tutto quello che fa parte della provvista d'alimenti per il mantenimento delle truppe, essendone la quantità d'ogni cosa, proporzionata alla forza nota della guarnigione, ed alla durata presunta dell'assedio. Le medesime precauzioni sono pure prese relativamente ai letti e provvisioni necessarie agli spedali.

È d'uopo d'altronde riunire e completare, per quanto è possibile, tutto quello che deve servire all'esecuzione dei lavori di fortificazione, ed a quelli dell'artiglieria, come pure le armi, i projetti, le polveri e gli strumenti necessarii.

Fa anche di mestieri esaminare la capacità e la solidità delle fabbriche destinate ai diversi servizii, e se quelle fabbriche sono credute insufficenti, e non sono a botta di bomba, rimediarci colle bliude. Vengono compilati degli stati di tutti gli operaii che possono essere impiegati ai lavori, come falegnami, fabbri, muratori ed altri, come pure degli abitanti atti alle armi, e nel caso d'ajutare la guarnigione. Del rimanente, le precauzioni necessarie hanno da essere prese, onde potere rimandare nell'interno quand'occorra, le bocche da fuoco inutili, le quali col

loro consumo abbrevierebbero la durata della resistenza della piazza.

Contemporaneamente agli apparecchii ed ai precitati oggetti, bisogna intraprendere i primi lavori, i quali consistono nel risarcire, o *ritagliare i parapetti*, cioè a ristabilire le scarpe, pendii, e banchine, secondo ai profili, producendo sempre la massa delle terre al lungo andare, dei peggioramenti e dei cangiamenti di forma, che ne renderebbero difficili le operazioni.

Le strade coperte sono armate allora da palizzate, che si ficcano verticalmente al piede della scarpa interna sulla banchina, e che oltrepassano la cresta dello spalto di circa 0,3. Queste palizzate sono per il solito ficcate d'un metro nel sodo della banchina; sono fra loro distanti di 0,1, e fissate e conficcate sopra regoli messi ad un'altezza un poco minore di quella delle creste; così disposte esse sono bene fissate; non sono troppo in presa al cannone, i fucilieri possono trarre fra le due e divergere anche i loro tiri all'occorrenza; finalmente da una palizzata all'altra, i regoli sono guarniti da una punta di ferro che non permette all'assediante d'appoggiarci il piede, per saltare nel terrapieno.

Si palificano nella stessa guisa tutte le traverse; gli stretti o passaggi alle loro cime, come pure le aperture sulle facce delle piazze d'armi, sono chiuse da barriere.

Le barbette stabilite ai saglienti delle opere, sono pure rimesse in buon grado. Per mezzo del cannone posto in barbetta, si contrariano nei primi momenti ad una grande distanza, le operazioni dell'assediante; questa disposizione dell'artiglieria della piazza impedisce che venga stretta troppo da vicino.

È d'uopo anche mettere nel numero delle precauzioni principali, e che egli è necessario di prendere anticipatamente, quella di pulire tutto il terreno che circonda la piazza fino alla distanza di 1000 a 1200 metri: si procura in conseguenza di fare demolire nei contorni, tutto quello che potrebbe facilitare gli approcci; le case, i recinti e le fabbriche qualunque che sono situate al di quà della distanza surriferita sono in quel caso. Parimente fa di mestieri tagliare anche alberi, boschi cedui, siepaglie e macchioni, il cui legname s'impiega per quant'è possibile ai lavori della piazza, lavori che esigono una grossa provvista di gabbioni, salciccioni, fascine, graticci e paletti, e molto legname grosso d'ogni specie, per la costruzione dei ponti, rampe, comunicazioni di legname, tetti, ec.

Essendo il tutto preparato in quanto che le circostanze hanno potuto permetterlo, essendo la guarnigione al completo il meglio possibile, e stabilito il grosso dei pezzi in barbetta al momento della stretta, è d' uopo occupare al difuori della piazza, le posizioni d'onde si possono con vantaggio contrariare le prime operazioni dell' assediante. Questi posti sono scelti in modo che il cannone che ci è impiegato possa forzare il nemico ad allontanare la sua stretta, ed a darle uno sviluppo tale, che il cordone divenendo più debole, lasci più casi favorevoli all'introduzione dei soccorsi ed alla spedizione dei corrieri. Bisogna pertanto, scegliendo quelle posizioni dalle quali si vuole in principio contrariare la stretta, considerare principalmente la possibilità d'una ritirata facile e vantaggiosa in caso di sinistro accidente. Sono pure posti dei distaccamenti su tutte le parti della strada coperta e su fianchi dei bastioni, ed una forte guardia doppia d' infanteria e di cavalleria stà sempre pronta, serenando, a trasferirsi ove gli eventi la rendono necessaria.

Si prendono le disposizioni contro al cordone dell' assediante sopra più o meno punti, in ragione delle facilità che il terreno può presentare; ed in questi primi momenti, le piccole imboscate, tanto di giorno che di notte, sono così moltiplicate sul contorno della piazza, in vista di riparare da ogni sorpresa, e di potersi impadronire di quelli che sono incaricati dei lavori di ricognizione, e così contrariare quelli stessi lavori. I distaccamenti stanno nella notte più vicini alle strade coperte, per averci più facilmente la loro ritirata.

Simili precauzioni adempiono contemporaneamente all'oggetto di scoprire i luoghi scelti dal nemico per suoi depositi di trincea; cosa che indipendentemente dalle presunzioni che si possono avere d' altronde riguardo al fronte d' attacco, fa conoscere definitivamente la risoluzione ch'egli ha presa.

Dopo avere inquietati e ritardati per quanto è possibile i lavori della stretta e delle linee, come pure le operazioni delle ricognizioni, si deve porre tutto in opra, per rendere difficile l' apertura della trincea. Ma siccome sarebbe possibile d' ingannarsi, malgrado le precauzioni precedenti, sul luogo dell'apertura, perchè il nemico procura di fare gl' istessi preparativi da diverse parti alla volta, affine di tenere l' assediato più lungamente nell' incertezza su questo particolare, si è soliti d' illuminare con *pignatte da fuoco*, o con *palle incendiare* o *palloni*, portate a sei o otto cento

metri dalla piazza, tutti i punti suscettibili d'essere scelti per l'operazione; e con questo mezzo, impiegato al principio d'ogni notte, l'assediante può appena nascondere la sua intrapresa.

Operazioni e lavori che hanno luogo dall'apertura della trincea, fino all'arrivo del nemico a piè dello spalto.

107. Tosto che il luogo dell'apertura della trincea è noto, ci si dirige il fuoco il più vivo, tanto dall'artiglieria del fronte d'attacco quanto da quella delle opere collaterali che hanno vista sul lavoro; inoltre si fanno prontamente arrivare tutti i pezzi disponibili, cannoni ed obici, tanto su quelle parti della fortificazione che signoreggiano l'assediante che nelle loro strade coperte. Quest'aumento d'artiglieria s'impiega tosto, senza piattaforme nè cannoniere, sparando i pezzi con cariche piccole e per disopra ai parapetti.

Dopo avere tribolato l'assediante per un certo tempo, per mezzo di tutta quell'artiglieria, una forte sortita, composta di truppe leggere, artiglieria, cavalleria ed infanteria, sbocca in silenzio dalle parti collaterali delle opere, e va con impeto su fianchi dell'assediante, mentre che una porzione d'infanteria di battaglia, accompagnata pure dall'artiglieria leggera, attacca di fronte le truppe che difendono il lavoro. Quest'operazione riuscendo sempre più o meno, intimidisce naturalmente gli operaii, ne allenta i lavori, e ne risulta anche spesso che la prima parallela non è bastantemente inoltrata nel giorno seguente, per coprire la guardia della trincea; e che perciò, le truppe e gli operaii sono maggiormente esposti nella giornata ai fuochi della piazza.

Quando la sortita è rientrata nella piazza, l'artiglieria fa di nuovo il fuoco il più vivo sugli operaii nemici, traendo da ogni banda di volata ed a rimbalzo, e tutto viene impiegato onde moltiplicare le difficoltà ed i pericoli sulla posizione dell'assediante.

108. Il giorno che succede all'apertura della trincea, essendo noto il progetto dell'attacco, l'assediato si occupa a dare ai fuochi le migliori direzioni. Procura inoltre d'osservare il lavoro dappertutto, e se scopre qualche parte di trincea che sia suscettibile d'essere presa d'infilata o di riflesso, dai punti anche esterni alla piazza, e che sia possibile d'occuparla, dirige il suo cannone sopra quelle parti mal disposte, come pure su quelle che non sono

ancora finite, sulle quali il nemico raduna per conseguenza molti operaii per coprirsi prontamente.

Si conduce l'artiglieria necessaria nei di fuori del fronte d' attacco ed in quelli dei fronti collaterali. Se i fossi sono secchi, i pezzi vengono condotti a piè delle opere, e quindi tirati in alto e messi al posto per via d' argani; altrimenti quando i fossi sono pieni d'acqua, si stabiliscono dei ponti di comunicazione per andare dall' interno della piazza ai di fuori, e ciò tanto su fossi del fronte d' attacco che su quelli dei due fronti vicini. Egli è a proposito d' osservare che quando una piazza è minacciata, è d' uopo rizzare anticipatamente nei fossi pieni d' acqua, le *pile* o cavalletti dei ponti dei quali si potrà avere di bisogno, e per i quali si mantengono nel magazzino i correnti e tavoloni preparati per formare il palco, che viene subito disposto ove occorre nel momento. Questi ponti sono pure facilmente costrutti, allorquando l' assediante eseguisce il costeggiamento della strada coperta della cinta, epoca nella quale si è reso padrone di quasi tutte le opere di fuori: bisogna allora comunicare per mezzo di zattere, a quelle che sono state conservate.

Si pongono anche nelle piazze d'armi saglienti dei mortaii ed obici, per trarre a rimbalzo lungo le capitali, terminando d' altronde di porre in batteria tutti gli altri pezzi che devono essere impiegati contro agli attacchi.

Bisogna di più profittare dei primi momenti, nei quali l' assediante non ha ancora potuto stabilire le sue batterie, per intraprendere ed avanzare il più prontamente possibile tutti i lavori in aumento, tali che le frecce, i trinceramenti interni, le tagliate e tamburi di legname ec., e nell'istesso tempo anche si tenta d' inoltrarsi facendo partire da alcuni punti delle strade coperte, alcune linee di *contrapproccio*, quando le località ne invitino l' esecuzione.

Una linea di contrapproccio è una trincea semplice o doppia, consolidata da gabbioni, provenendo comunemente dallo spalto del rivellino d' un fronte collaterale, ed inoltrandosi nella campagna fino alla distanza di venticinque a trenta metri. Trovasi alla sua cima una piccola freccia, posta in modo da potere dalla sua posizione, prendere di fianco o di riflesso il lavoro del nemico, portandoci per quest' oggetto dei cannoni di piccolo calibro o degli obici. Un contrapproccio è sfilato dalle posizioni occupate dall' assediante.

Innanzi anche che il nemico abbia potuto mettere la sua artiglieria in batteria, è d' uopo alzare su rampari le

traverse ed i parati necessarii per riparare dal rimbalzo i pezzi che devono essere impiegati sulle facce che ci saranno esposte. Queste traverse (Tav. 11) si fanno di grossi gabbioni che si riempiono di sacchi di terra. Quando le batterie del nemico sono erette, l'assediato distribuisce i suoi pezzi sulle facce delle opere che non sono tanto in presa, come pure sui fronti collaterali, e ne guarentisce con traverse siccome dimostrammo, quelle bocche di fuoco che trova a proposito di lasciare sulle facce che sono in presa delle batterie nemiche.

Sul fare della notte che succede a quella dell' apertura della trincea, l'assediante intraprende le sue batterie; perciò conviene da quel momento, illuminar bene con palle incendiarie, le posizioni note di quelle batterie e di trarci a rimbalzo tosto che ci si scorgono operaii. Si fanno pure nella stessa notte molte piccole sortite, le quali si succedono, e che arrivando senza rumore sulla testa degli operaii, devono fare fuoco e con destrezza eseguire la loro ritirata. Queste sortite inquietano ed incomodano abbastanza l' assediante, e ne rallentano grandemente la sua marcia.

Contemporaneamente dunque ai lavori, si continuano le sortite, che sono uno dei mezzi migliori per ritardare gli approcci dell' assediante, quando esse siano però frequenti e vigorose; ed in questi primi momenti è d' uopo trarre continuamente sul lavoro delle batterie ed altrove, dirigendo di quando in quando molto fuoco sopra un punto o sull' altro, onde ottenerne una maggiore riuscita.

Bisogna però per quanto è possibile trarre a rimbalzo più che negli altri modi, perchè questo tiro oltre all' avere un maggiore effetto del tiro di volata consuma una quantità di polvere molto meno considerabile. Quando una parallela è consolidata, bisogna allora applicarsi principalmente alle svolte, e trarre a rimbalzo verso di quelle incrocicchiandone i fuochi. Da un altro canto facendo l'assediante maggiori sforzi di notte che di giorno per avanzarsi, colla veduta d' essere meno contrariato nei suoi lavori, è pure di notte ch' egli è necessario impiegare l'artiglieria della piazza, per ritardarlo e torgli gente dal combattimento. Per fare fuoco si sceglie anche il momento, in cui l' assediante cambia la guardia della trincea, e tutti quei momenti nei quali è costretto a riunire molte truppe su qualche punto.

In generale, è facile il rappresentarsi la disposizione da darsi ai pezzi, perchè i loro tiri possano incrocicchiarsi sulle direzioni delle svolte. I rivellini incrocicchiano i loro fuochi sulle capitali dei bastioni, ed i bastioni incrocic-

chiano i loro su quelle dei rivellini; e quello che dei fuochi dei rivellini e dei bastioni si dice, ha da intendersi pure per quello delle parti corrispondenti della strada coperta. Il cannone di grosso calibro è posto su' bastioni del fronte d' attacco e su rivellini collaterali; quello di calibro mezzano, sul rivellino del centro. Nelle piazze d' armi si impiegano i pezzi leggeri e gli obici, essendo con questa disposizione le artiglierie minute più vicine agli attacchi. In quanto ai mortaii grossi, essi vengono collocati su terrapieni dei bastioni.

È d' uopo però osservare, che per questa prima disposizione, l' artiglieria si troverebbe molto esposta dopo lo stabilimento di quella del nemico: perciò si dà una nuova disposizione ai pezzi, dal momento in cui egli è atto a fare uso del suo cannone contro alle difese. Allora i pezzi di grosso calibro si pongono sulle cortine dei tre fronti, d' onde i loro fuochi s' incrocicchiano bene sulle svolte, ed essi sono intanto riparati dai rivellini: quelli di medio calibro sono collocati sulle facce dei bastioni e su quelle dei rivellini collaterali, e non ci se ne conservano altrimenti su quello del centro, a meno che non ci vengano guarentiti da una parata, o ci siano stabiliti in una batteria coperta. Da quello che precede si vede che i lavori dell' assediato, nei primi momenti dell' attacco esigono altrettanto coraggio e rassegnazione, che i combattimenti che può avere da sostenere, non potendo questi lavori essere quasi mai portati alla loro perfezione, se non che sotto al fuoco stesso del nemico.

109. Appena che l' assediato ha completati tutti i suoi preparativi, l' assediante si è inoltrato fino alla posizione della seconda parallela. Uno si assicura del momento in cui questa parallela s' intraprende, per mezzo di pignatte da fuoco, e di battistrada. Si fa allora un fuoco continuato d' artiglieria a cartoccio; e siccome a quella distanza la moschetteria, posta nelle strade coperte, si fà già sentire sulle trincee, essa è pure impiegata per rendere difficile lo stabilimento della parallela. Bisogna pure spesso dar la muta alle truppe della strada coperta, affinchè quest' aumento di difesa possa farsi sentire dal nemico con maggiore vigore. Le piccole sortite sono allora spesso ripetute avendo la loro ritirata sempre più assicurata; e questi colpi di mano micidiali e reiterati sono di quando in quando seguiti da intraprese maggiori contro i lavori dell' assediante. Verso la fine della notte, tempo in cui gli operaii e le truppe della trincea si trovano comunemente stanchi,

sortono dalle piazze d'armi rientranti dei forti distaccamenti, per trasferirsi impetuosamente sulla seconda parallela. La sortita rispinge vigorosamente la guardia della trincea, e degli operaii che s' inoltrano sotto alla sua protezione, zappano se gli riesce questo lavoro nella notte: questi distaccamenti di truppe e d' operaii ritornano quindi difesi dai fuochi della piazza. Si continua a giorno il fuoco dei cannoni, degli obici e dei mortaii, sulle batterie e sui lavori; si trae a cartoccio sulla seconda parallela, e di volata solamente sopra ai punti ove si riuniscono molti operaii.

Quando il lavoro della seconda parallela ha potuto essere rovesciato dalla sortita grande, viene riprincipiato il giorno dopo dall'assediante con maggiore impegno. Però indipendentemente dalla perdita sofferta e dal ritardo incontrato, se la guarnigione è forte, è possibile che sia per incontrare nuovi danni nella nuova sua intrapresa.

Il fuoco e le operazioni precedentemente descritte si continuano giorno e notte: l' assediato commette all' improvviso col nemico combattimenti frequenti: attacca incessantemente i suoi lavori e gli rovescia; la guardia delle strade coperte si occupa continuamente a fare fuoco contro tutto quello ch' essa scopre: finalmense tutto c' è impiegato per costringere l' assediante a non avanzare che col processo lento della zappa piena.

Essendo ridotto l' assediante a scavare le sue trincee colla zappa, l' artiglieria s' occupa a seguirne le teste con esattezza, a tirarci di volata ed a cartoccio: il fuoco dell' infanteria si dirige pure su lavori; ed in conseguenza di questa resistenza ostinata, non potendo profittare il nemico d' alcun momento favorevole per lavorare a zappa volante, non avanza che lentissimamente: i suoi fiancheggiatori sono sempre più esposti, e frequentemente attaccati corpo a corpo.

110. I colpi di mano devono anche rinnovarsi più frequentemente, s' è possibile, al momento dello stabilimento della terza parallela. Non potendo più allora l'assediante tenere dei distaccamenti innanzi ai lavori, bisogna gettarsi spesso su' lavori medesimi, onde trovarci il nemico. Bisogna che l' artiglieria della piazza e le sortite attacchino alternativamente e vigorosamente quella terza parallela, la quale una volta costrutta ed occupata dall' assediante, non lascia più all' assediato quasi verun mezzo d' agire al di fuori della piazza, meno che col suo fuoco.

Quando dunque il nemico intraprende la terza parallela a zappa volante, le sortite devono proporsi di rovesciarla avanti ch'essa sia consolidata. S'essa è intrapresa a zappa piena, esse devono procurare di rovesciarla nelle sue parti, e di tribolare quel lavoro, in modo che divenga la desolazione dell'assediante. Bisogna che le sortite in quella epoca, siano frequenti, forti, e spesso accompagnate da lavoratori, e che ai loro sforzi si succedano i fuochi vigorosi dell'artiglieria, posta su fronti collaterali, e sulle parti che prendono lungo la parallela, caso in cui si ha da trarre a cartoccio.

Operazioni che hanno luogo dopo l'approccio degli spalti fino alla resa.

111. Quando dopo maggiore o minore ritardo, l'assediante è giunto a stabilire la terza parallela, è d'uopo prepararsi a ricevere l'attacco, che da un momento all'altro potrebbe fare sulla strada coperta, nel caso in cui si proponesse di dargli l'assalto; la qual cosa è da prevedersi, allorqnando perfeziona molto la sua parallela, e ci stabilisce gli scalini atti a fare sboccare in gran numero gli assalitori, e quand'anche si sollecita a stabilire molti petrieri.

Per rispingere l'assediante dalla strada coperta, o per renderglicne la presa difficilissima, si tengono in avanti delle truppe scelte, tanto nei ridotti e tamburi delle piazze d'armi, che lungo al parapetto della strada coperta. Queste truppe, egualmente che l'artiglieria, fanno fuoco sopra tutto quello che loro si presenta, aspettando il momento in cui il nemico sortirà in forza dalla parallela, e dal momento che impetuosamente s'avanza verso la strada coperta, fanno una scarica generale sopra di lui, e si ritirano prontamente dietro alla seconda palizzata, per rinnuovare e continuare di lì il fuoco il più vivo che sia possibile.

Se non c'è seconda palizzata, la moschetteria, dopo avere fatta la sua scarica generale, si ritira per i tamburi e nelle piazze d'armi rientranti, potendo così rendere tutta la loro attività a tutti i fuochi della piazza, tanto di moschetteria che d'artiglieria, ed opprimerne così gli assedianti. Se questi fuochi continui impediscono al nemico di coprirsi e d'agire con ordine, alcuni momenti dopo s'intraprende d'occupare di nuovo la strada coperta, e ci si va in forza con dei lavoratori, per spianare gli spalleggiamenti principiati debolmente dall'assediante.

112. Bisogna rammentarsi che al momento della costruzione della terza parallela, l'assediante stabilisce innanzi a quella piazza d'armi delle nuove batterie che gli sono più favorevoli di quelle situate in addietro, le quali per la maggior parte non possono più aver gioco senza pericolo per lui. Di modo che l'assediato profitta del tempo impiegato alla costruzione di quell'ultime batterie, e durante il quale l'artiglieria nemica non ha che pochi mezzi, per ristaurare, dal canto suo, i suoi parapetti e le sue proprie batterie, e per dare alla sua artiglieria in generale una nuova disposizione, che conserva fino alla fine dell'assedio, e ch'è relativa a quello che ancora deve aver luogo. L'assediato profitta anche di questi momenti favorevoli per stabilire agli angoli saglienti delle opere collaterali delle batterie oblique, ed armate anche con blinde, che prendono di fianco, e la terza parallela ed i cammini o svolte: finalmente guarnisce di mortaii le sue piazze d'armi rientranti, ed altri punti anche della strada coperta, per trarre a granate sulle comunicazioni e sul costeggiamento.

In quanto all'ultima disposizione degli altri pezzi, essa consiste a stabilire nei bastioni e rivellini gli obici che erano nella strada coperta, a rimpiazzare quelli obici per qualche tempo con dei petrieri, per tribolare le zappe alla terza parallela e sugli spalti; i cannoni di grosso calibro occupano i fianchi e la cortina del fronte d'attacco; le artiglierie mezzane come le minute vengono distribuite sulle facce dei bastioni dell'attacco, d'onde incomodare il costeggiamento davanti al rivellino. I rivellini e le cortine collaterali tirano, nella stessa guisa dei fianchi e della cortina del centro, contro alle batterie di breccia e alle contrabbatterie opposte alla cinta (1).

113. Se l'attacco della strada coperta si fa palmo a palmo, si trae impetuosamente lungo le capitali coi mortaii e cogli obici; gli altri fuochi hanno luogo siccome fù detto sulle teste delle zappe, e sopra tutto quello che si mostra alla piazza; nella notte s'illuminano continuamente i lavori per fare il miglior uso possibile dei fuochi, e per concertare a proposito le piccole e le grandi sortite.

Quando l'assediato vede erigere i cavalieri di trincea, scopre le cannoniere oblique della cortina, che ci sono

(1) *Vedansi le Memorie della Difesa di Cormontaingne* per maggiori particolarità sulle disposizioni dell'artiglieria alle diverse epoche d'un assedio.

state fatte antecedentemente, onde trarre fra le spalle dei bastioni e dei rivellini, e battere di riflesso quelli alloggiamenti eretti alla sommità dello spalto. (*Vedasi* la Tav. 11.)

Il momento di cui si tratta, è pure quello di ritirarsi dalle piazze d'armi saglienti, e di disporsi a difendersi di traversa in traversa, con un fuoco di moschetteria ben diretto alle zappe, e con gettare continuamente delle granate. Uno si difende dunque palmo a palmo ritirandosi fino alle piazze d'armi rientranti, e per torre al nemico il vantaggio, di coprire con traverse, il suo lavoro della discesa del fosso, è d'uopo fare saltare in aria quelle traverse a forza di cannonate, quando non sia più possibile di difenderle.

Se nelle facce delle opere si sono forate delle cannoniere, dalle quali si vedano di rovescio le contrabbatterie ed il costeggiamento; quelle batterie, ben fatte, armate di blinde o circondate da traverse e parate che ne assicurino la riuscita, rallenteranno considerabilmente i lavori dell'assediante sopra li spalti, e potranno costringerlo a portare le sue batterie nella strada coperta, ove non le costruirà che con molto pericolo. Dal momento in cui il nemico si stabilisce sulla cresta dello spalto, bisogna prodigalizzare le munizioni; fino a quel momento vengono per quanto è possibile risparmiate.

114. Dopo avere difesa la strada coperta, contrariato e ritardato il costeggiamento con tutti i rigiri e tutta l'attività possibile, è d'uopo vigilare lo sbocco della discesa. Quando questo è noto, si esamina da qual punto della fortificazione potrebbe essere battuto, e colà dev'essere stabilita l'artiglieria necessaria, per rendere l'uso dello sbocco difficile all'assediante, e per turbare il lavoro dello spalleggiamento.

Se il fosso è secco, lo spalleggiamento ch'è d'altronde attaccato dall'artiglieria e dalla moschetteria, lo è anche dalle sortite frequenti, che si avanzano dalle caponiere poste innanzi alle tanaglie, scorrono lungo la contrascarpa, e piombano finalmente sopra gli operaii, e rovesciano tutto quello ch'è stato intrapreso.

Se il fosso è pieno d'acqua corrente, da potere essere regolata ad arbitrio, mediante le *chiuse da rincollare le acque e dei canali fugatori*, bisognerà reggere le acque alla maggiore altezza possibile, al di fuori del canale fugatore; si lascia espressamente inoltrare il lavoro del passaggio; s'apre quindi subito l'ingresso, gettando nella

corrente delle travi o pedali d'alberi, i quali urtando con violenza lo spalleggiamento, lo rovesciano e seco lo trasportano, nella stessa guisa che una parte della frana della breccia, ciò che mette il nemico nel caso di formarla di nuovo verso al piede.

Indipendentemente però dall'uso delle acque per distruggere il passaggio dell'assediante, essendo il ponte e lo spalleggiamento formati di materie combustibili, ci si possono dirigere dei fuochi artifiziati per incendiarli.

Il fosso pieno d'acqua stagnante non può essere difeso da sortite; e d'altronde il passaggio, nel caso di cui si tratta, essendo una specie di diga formata di legname, e ricoperta da una quantità di terra bastante per ritenere le fascine sott'acqua, non c'è mezzo di poterlo incendiare. Il fosso pieno d'acqua stagnante è dunque il meno vantaggioso per la difesa, la quale non può consistere che in fuochi provenienti dalle opere che signoreggiano il passaggio.

115. L'assediato si occupa a ritardare l'assalto, quando lo spalleggiamento è finito, e che il passaggio arriva al piede della breccia. Perciò ammassa a piè della salita, fastelli e fascine incatramate, ed accende un gran fuoco che mantiene gettandoci continuamente, delle legna: semina la breccia di triboli, e l'imbarazza con tutto quello che crede atto ad incomodarne la salita, disponendosi d'altronde a fare tutto il fuoco possibile coi pezzi che possono tirarci di rovescio; questo stato di cose può finalmente durare per tanto tempo per quanto i difensori trovano mezzi di renderne difficile l'accesso. Ma quando l'artiglieria formidabile del nemico forza l'assediato a ritirarsi, e quando con qualunque siasi mezzo l'assediante è giunto a pulire la breccia, ne diviene l'istante di capitolare, *se però non ci sono trinceramenti interni.*

Ma se l'opera ha un trinceramento o un ridotto, l'assediato deve allora sostenere l'assalto. Perciò dei drappelli di granatieri la cui ritirata è assicurata, fanno un fuoco vivo di moschetteria sul passaggio, dai due lati della breccia dietro ai parapetti; e cacciando anche una quantità di granate, impediscono agli aggressori di sbarazzare l'accesso della breccia. Il trinceramento è guarnito d'infanteria e d'artiglieria; le tagliate se ve ne sono sulle facce, sono pure occupate. Dal momento che il nemico comparisce alla sommità della breccia, ci è bruscamente caricato da un distaccamento d'uomini scelti; e se questo

sforzo non basta per rispingere gli aggressori, i difensori prontamente si ritirano, onde lasciar libera l' azione ai fuochi del trinceramento. Quando l'assediante è messo in disordine dai fuochi moltiplicati, provenienti da tutti i punti che possono vedere la sommità della breccia, una forte sortita lo rispinge dal suo coronamento, e riprende, se gli riesce, la breccia per difenderla di nuovo, e per rinnuovare all'assediante le difficoltà dell' assalto. Finalmente, quando dopo tutti questi tentativi, più o meno micidiali, il nemico è giunto ad alloggiarsi sulla breccia, si continua anche a resistergli con tutti i processi della difesa, fino a tanto che sia a misura d'aprire il trinceramento interno. (*Vedasi* Tav. 11.)

CAPITOLO IV.

Spiegazioni sulle operazioni della difesa.

Forza delle guarnigioni.

116. L' esperienza ha fatto conoscere che non si poteva rinchiudere che una guarnigione di quattro mila uomini in una piazza *esagona;* dei quali tremila dugento venticinque uomini d' infanteria, cento di cavalleria, quattro cento quarantaquattro fra stato maggiore, artiglieria, e genio, e dugento trentuno fra commessi alle distribuzioni, guarda magazzini, infermieri ed altri servi.

Su questa base e sulla durata presunta dell' assedio, sono fissate le provviste dei viveri, come pure quelle che sono necessarie allo spedale, il quale nel caso attuale è disposto a ricevere circa ottocento malati, febbricitanti o feriti, i quali hanno da essere serviti da ottanta infermieri, o uno per ogni dieci uomini.

La massa dei combattenti sommando circa a tremila settecento settanta, siccome si usa fare il servizio in modo che un terzo sia agli attacchi, un secondo terzo alla guardia doppia, e l'ultimo terzo in riposo, egli è facile di riconoscere la forza del distaccamento della quale si può disporre, nei primi momenti della difesa, quando la totalità degli uomini necessarii ai diversi lavori è ordinata.

Egli è perciò da osservarsi che per tutti i servizii dell' artiglieria, del genio, dell' amministrazione e dello spedale, fa d' uopo di circa cinquecento soldati: e siccome

si ha il terzo di tremila settecento settanta, ossia mille dugento sessanta uomini disponibili, rimangono dunque all' incirca settecento sessanta per la forza della guardia delle opere esterne e dell' interne; ma dopo l' esecuzione dei principali preparativi dell' artiglieria e del genio, una grandissima parte degli uomini tolti in principio sul terzo del servizio, rientra nelle righe dei combattenti.

Si è pure rimarcato che lo sviluppo totale della strada coperta del fronte d' attacco e dei mezzi fronti collaterali, è di circa novecento cinquanta metri, e che questo sviluppo d' opere poteva essere benissimo difeso da mille dugento uomini; avendo d' altronde calcolato che bastavano dugento uomini su quattro fronti non attaccati, triplicando il mille quattrocento, il prodotto quattromila dugento sarebbe il numero dei fanti necessarii all' esagono.

Secondo altri principii, la guarnigione d' una piazza con sei bastioni è stata portata a quattromila settecento uomini, tenendo conto del servizio delle mine; ec. Queste diverse valutazioni di poco differiscono le une dalle altre; quello però che molto premeva d' osservare, si era che la guarnigione necessaria alla difesa d' un fronte essendo una volta fissata, ne derivava un mezzo per valutare quella ch' è opportuno di riunire in una piazza qualunque, nella supposizione d' un numero presunto d' attacchi; e si osserva che per quanto sia grande una piazza non ci bisogna, per resistere ad un solo attacco, che quello che è necessario per difendere il fronte attaccato, più tante volte cento cinquanta uomini quanti fronti ci sono oltre i sei, per guardia di sicurezza.

Nel caso d' un attacco doppio, dice il Sig. Bousmard (T. III. pag. 49), bisogneranno (portando la guarnigione dell' esagono a 4700) per una piazza di venti fronti, 2×4700 d' infanteria; più otto volte 150 o 1200, cioè 2×4700, più 150 tante volte quanti fronti ci sono oltre ai dodici, e così di seguito. Secondo il medesimo ingegnere, la piazza più forte può, con 12 o 13000 uomini, difendersi vigorosamente contro due attacchi semplici; contro tre o contro uno doppio ed uno scempio, con 15 o 16000; contro quattro o contro due scempii ed uno doppio, o contro due doppii con 19 o 20000 uomini.

In conseguenza di questi principii, il pentagono ed il quadrato devono essere difesi da guarnigioni tanto forti all' incirca, quanto quelle fissate per l' esagono.

Artiglieria necessaria alla difesa.

117. Il nemico disponendo comunemente per un attacco, otto batterie di sei pezzi sulla prima parallela, per infilare alla volta, quattro facce di bastione e quattro facce di rivellino, si osserva di poterli contrapporre una medesima quantità di bocche da fuoco, e che non ce ne possano essere di meno su' rampari.

Si è difatti fissato l' armamento a quaranta otto pezzi di grosso calibro, per il caso d'un solo attacco. Ma quest' armamento essendo convenuto per il fronte d' attacco d' un esagono e per i due semifronti collaterali, si è di più osservato che i fronti prossimi a quello dell' attacco, potevano ricevere tanti più pezzi utili alla difesa, quanto più grande era l' angolo del poligono della fortificazione; di modo che a partire dall' esagono s' aumenta d' otto cannoni, quando l' apertura dell' angolo cresce di dieci gradi.

Il Sig. de Vauban dà al quadrato l'armamento che segue:

Pezzi da 24	4
Id. . da 16	6
Id. . da 12	8
Id. . da 8	10
Id. . da 4	12
Mortaii da 12 poll.	6
Id. . . da 8	6
Petrieri	6
Totale	58

Aumenta quindi ogni calibro di due pezzi per il pentagono, il quale riceve per conseguenza, settantaquattro bocche da fuoco.

Passa all' armamento dell' esagono nella stessa guisa, a partire dal pentagono: d' onde l' esagono riceve $74 + 16$ o 90 bocche da fuoco.

Si hanno parimente per l' ettagono $90 + 16$ o 106 pezzi: così successivamente fino al poligono di dodici lati, il quale riceve cento venti bocche da fuoco dei cinque calibri; oltre sessanta petrieri e mortaii. Resta quindi fissato il numero dei mortaii e dei petrieri a sessanta, e non s' aumenta più quello dei cannoni, che di otto per un fronte di più.

Secondo Cormontaingne è d' uopo prendere per il caso d' un attacco semplice:

All' esagono, per lo meno 36 cannoni, al più 46;
All' ettagono . . . . 46 . . . . 56;
All' ottagono . . . . 56 . . . . 66;

e sempre lo stesso, aumentando di dieci pezzi, e cinque mortaii di 12 poll:, dieci di 8 poll: e dieci petrieri.

Nel caso di due attacchi collegati, o d' uno vero e d' uno falso:

All' esagono, per lo meno 54 cannoni, al più 69;
All' ettagono . . . . 59 . . . . 84;
All' ottagono . ; . . . . . 84 . . . . 99;

e sempre lo stesso aggiungendo quindici pezzi, ed otto mortaii da 12 poll:, quindici da 8 poll:, e quindici petrieri.

Queste diverse ipotesi, sulla quantità d' artiglieria necessaria alla difesa, dimostrano la difficoltà di stabilire una regola assolutamente fissa, e provano come l' osserva il Sig. de Bousmard, che bisogna, partendosi dalle quantità approssimate ed indicate dalle tavole, completare l' armamento secondo l' esame del progresso possibile degli attacchi, e secondo la piazza stessa, che non può sempre contenere l' artiglieria e le truppe necessarie per resistere agli sforzi qualunque.

Provviste.

118. Bisogna provvedere anticipatamente i legnami convenienti per:

Le blinde,
Le palizzate,
Le barriere,
Le porte,
I cavalli di frisa,
Le rampe nei fossi,
I ponti,
Le barricate, e coperti d' ogni sorte,
I tamburi,
Le zattere,
Le armadure,
I magazzini da polvere sotto ai rampari,
Le batterie con blinde,
Le piattaforme da batteria,
I lavori da mine,
I salciccioni,
Le fascine,

I paletti, e cavicchii,
I graticci, ec.

Ci bisognano inoltre per le costruzioni:

Ferramenti d'ogni specie di dimensioni,
Cordami *idem*,
Strumenti,
Mezzi di trasporto,

Finalmente, bisogna riunire tutti i mezzi per costruire tutto quello che può contribuire a completare la difesa; non si riportano anche qui che gli oggetti principali, ed è manifesto che non bisogna attendere agli ultimi momenti per fare simili provviste, poichè la maggior parte di questi oggetti diversi hanno da essere messi in opra, o almeno affazzonati innanzi la stretta.

Per l'artiglieria è d'uopo fare arrivare nella piazza:

Le bocche da fuoco, casse ed armamenti,
I projetti,
Le polveri,
I carri, cassoni, carrette, fucine, ed altre vetture,
Le macchine per sollevare e per pesare,
I cordami,
Il legname da racconciamenti,
I ferramenti,
I ricambii dell'armi da fuoco portatili,
Le materie da fuochi artifiziati,
Gli strumenti per l'artiglieria per il genio e per le mine,
Le armi portatili di ricambio, ec.

Per alimenti ci bisognano:

Pane,
Biscotto,
Carne fresca,
Manzo salato,
Riso,
Lardo,
Legumi secchi,
Vino,
Acquavite,
Aceto,

È d' uopo provvedersi:

Di legna da ardere,
Di carbone,
Di paglia,
Di fieno,
Di vena,
E finalmente porre in ordine o costruire i forni per la conservazione dei viveri, e disporre e provvedere uno spedale degli alimenti e medicamenti per un sesto almeno della guarnigione.

Si riporteranno alla fine di questo capitolo gli stati di provvista che dal governo sono stati fissati, e quindi pubblicati nelle diverse opere per l' istruzione dei militari.

Lavori del genio.

119. I lavori di precauzione s' intraprendono molto tempo anticipatamente, e consistono: a rinnire i legnami di tutte le specie ed altri materiali necessarii; a garbare e ficcare le palizzate della strada coperta sul contorno della piazza; a fare ed a stabilire le barriere a tutti i passaggi; a ritagliare o ravvivare le scarpe e le banchine dei parapetti; a visitare e racconciare le chiuse, le postierle, tutte le comunicazioni, gallerie, sotterranei ed altri ricoveri; a mettere in buon grado i magazzini, le capanne, gli spedali, i forni, i pozzi e le cisterne; a stabilire delle grosse blinde; a spianare e colmare tutto quello che presenterebbe un ricovero al nemico nei contorni della piazza, e fino alla distanza di mille a mille dugento metri dalla strada coperta; a preparare finalmente i gabbioni, salciccioni, graticci e paletti, ed altri oggetti di un gran consumo.

Se i fossi sono pieni d' acqua, si preparano anche anticipatamente i pezzi dei quali si compongono i ponti e le rampe di comunicazione, onde non avere più che a stabilirle al momento in cui la piazza sarà minacciata. Bisogna dunque preparare questi mezzi di comunicazione, per il fronte d' attacco e per i due fronti adiacenti, ed anche per sei fronti diversi, se ci sono due attacchi da temere; si è già osservato che queste comunicazioni si smontavano al momento dell' occupazione della strada coperta per parte dell' assediante.

Tosto che il fronte d' attacco è fissato, bisogna profittare del tempo durante il quale il nemico è fuori del tiro della

moschetteria, ciò che gli da campo a disporre di molte braccia, per intraprendere alla volta le frecce in fondo allo spalto, e per stabilire nella strada coperta, la seconda palizzata ed i tamburi di legname. Fa anche di mestieri intraprendere, i trinceramenti interni e le tagliate che si crede di potere portare alla perfezione, secondo il tempo che il nemico deve impiegare per inoltrarsi ed erigere le sue batterie, ed in ragione pure del numero degli operaii che la guarnigione può somministrare. S'organizzano anche per tempo gli operaii della città, falegnami, muratori, scavatori ed altri, che sono d'un gran soccorso per sollecitare i lavori innanzi allo stabilimento delle batterie nemiche, per la qual cosa non ci si perde che poca gente. Tutti questi lavori sono dunque intrapresi dalla mattina che succede all'apertura della trincea; in quanto però alle frecce, non vengono esse marcate che sul fare della seconda notte, per esserci meno tormentati, contentandosi di riunire di giorno nella strada coperta, tutto quello che sarà necessario al lavoro: in quest'operazione gli operaii principiano dal coprirsi con una *gabbionata*.

Sono queste le principali costruzioni che si fanno in tempo d'assedio, per la difesa ed epoche ch'è d'uopo prendere per la loro esecuzione. In quanto agli oggetti che non possono intraprendersi che dopo la determinazione del punto d'attacco, costringono a prendere come dicemmo, cinque a seicento uomini della guarnigione, per le più piccole piazze ancora; questo distaccamento pertanto rientra tosto sotto alle armi, a misura che si finiscono alcuni lavori, e quando diviene inutile impiegarlo come truppa.

Indipendentemente da tutti i lavori precedenti, ce ne sono ancora altri e che dipendono dalle circostanze, come quelli di mantenimento e di risarcimento di tutte le parti che possono essere successivamente danneggiate.

Lavori dell' artiglieria.

120. Nei primi periodi, i pezzi di grosso calibro sono posti in barbetta, su tutti gli angoli saglienti del corpo della piazza e sui cavalieri se ve ne sono, per potere costringere il nemico ad operare la sua stretta alla maggiore distanza possibile: la qual cosa è evidentemente vantaggiosa all'assediato: ed anche per meglio riuscire nell'intento, non solamente si stabiliscono le artiglierie mezzane nelle

opere esterne, ma di più vengono impiegate le artiglierie minute sulle posizioni esterne e facili ad occupare, allorquando le comunicazioni non recano inquietudine. Queste artiglierie sono sempre riservate a quelle operazioni dei di fuori, e per rinforzare, con facilità, le parti che da un momento all' altro possono averne di bisogno.

Dal momento in cui si può presumere l' avvicinamento del nemico, le batterie sono provviste, e quindi ne viene mantenuta la loro dote a misura del consumo.

Si procura in principio di non trarre che a piccole cariche, per ingannare se è possibile il nemico, sulla distanza a cui trovasi dalla piazza, ed impegnarlo così a fissare i suoi campi sotto al tiro delle armi, onde obbligarlo in seguito a ritirarsi.

Quand' è possibile d' avanzare dell' artiglieria a giusto tiro dall' assediante, si rinforzano con artiglieria e con infanteria le parti della piazza e della strada coperta che possono coadiuvare all' impresa: le bocche da fuoco destinate a cannoneggiare il campo nemico, escono dalla piazza, accompagnate da infanteria e da cavalleria, per adempire al loro oggetto. Questa sortita non deve mai allontanarsi in modo da compromettersi; ma siccome non ha altro scopo che quello di fare provare al nemico qualche contrarietà, la quale non sarà per impedirgli in seguito di fissarsi nella posizione che conviene ai suoi progetti, non si raccomanda questo movimento che alle guarnigioni forti, le quali possono spesso ripeterlo, e con bastante vigore da imporne all' assediante.

Si procura massimamente di stare di continuo sulle batterie nel tempo delle ricognizioni, per allontanare i distaccamenti che tentano d' avvicinarsi e di ajutare le persone incaricate di queste prime operazioni: per mezzo di batterie e d' imboscate si giunge a rallentarle, cosa che porta a guadagnare tempo.

Tosto che si è informati dalle pattuglie, che il nemico si dispone ad aprire la trincea, l' artiglieria di riserva è condotta sulle opere più sotto al tiro. Non bisogna prendere in principio un partito definitivo relativamente ai pezzi stabiliti sul contorno della piazza, perchè l' assediante non potrebbe fare che un falso attacco, e profittare d' un procedere inutile dell' assediato per involargli il lavoro della prima notte; s' impiegano pertanto tutti i mezzi necessarii per assicurarsi della realtà dell' intrapresa, e dal momento che il luogo dell' apertura è scoperto, è d' uopo dirigerci il fuoco di tutte le barbette che possono arrivar-

ci, nella stessa guisa che quello dei pezzi di riserva che si sono ravvicinati in fretta sul fronte d'attacco; gli obici ed i pezzi da quattro essendo posti sulle facce dei bastioni, ed i pezzi da dodici venendo collocati sulle cortine.

Con tutti i pezzi in discorso, si trae a rimbalzo ed in modo da incrocicchiare ed incontrare più che sia possibile i lavori del nemico; è d'uopo per altro trarre moderatamente nei primi momenti, ad intervalli all'incirca egualissimi, ed in proporzione al consumo che può farsi delle munizioni. Se pertanto il nemico s'avvicina più del solito, in vista di spingere le sue operazioni, si prende la determinazione di moltiplicare i fuochi; perchè il consumo delle polveri può avere luogo a misura degli approcci, e perchè bisogna opporre all'assediante una resistenza proporzionale ai suoi sforzi.

Non si trae di volata che sulle parti dei lavori su cui ci sono delle riunioni d'operaii. Nulla può avere effetto contro una trincea allorquando essa è terminata. Nella notte l'assediante fa i maggiori sforzi per inoltrare i suoi lavori, egli è pure quello il tempo che fa di mestieri prendere, per dirigere il maggiore fuoco possibile su lavoratori, e si trae principalmente sulle svolte.

Abbiamo osservato (Cap. III.) che bisognava per tre volte cambiare la disposizione dell'artiglieria; il primo cangiamento ha luogo, dal momento in cui il fronte d'attacco è determinato. È d'uopo costruire, senza perdere tempo, dei merloni per coprire i pezzi, a tutti gli angoli saglienti opposti agli attacchi; bisogna anche tagliare delle cannoniere ai punti vantaggiosi, ed erigere le traverse necessarie. Nel tempo però che tutti questi preparativi si spingono con vigore, si trae sempre d'alto in basso, per di sopra ai parapetti della piazza e delle strade coperte, per ritardare le batterie nemiche. Terminata la disposizione dei pezzi, per farne il miglior uso possibile, si esamina di giorno quali sono i punti su cui bisognerà dirigere i fuochi nella notte; l'assediante avanzandosi insensibilmente, obbliga l'assediato a variare successivamente i suoi tiri.

Se alcune parti delle svolte sono mal dirette, e sono suscettibili d'essere infilate da alcuni punti esterni e facili ad occupare, è d'uopo collocare in quei punti delle artiglierie minute, coprendole con uno spalleggiamento di gabbioni ripieni; e quelle batterie leggere sono conservate per quanto tempo è necessario, perchè esse possano essere di qualche utilità.

Le cannoniere oblique delle cortine e quelle dei fianchi del fronte d'attacco, sono pure intraprese al più presto possibile, e bisogna trasportarci la grossa artiglieria tosto che le batterie sono pronte: i pezzi sono coperti dalle traverse e dalle parate necessarie.

Dal momento che l'assediante ha potuto armare le sue batterie a rimbalzo, si ritirano dalle barbette i pezzi grossi, per situarli nelle cortine. I pezzi mezzani ed i piccoli traggono a rimbalzo sulle facce, e sono posti fra le traverse; non si trae più direttamente alle batterie forti del nemico, si dirige il fuoco su cammini per ritardarli. L'unico caso in cui potrebbe convenire di rispondere alle batterie d'infilata, sarebbe quello in cui il nemico, invece di smascherarle tutte insieme, le facesse giocare successivamente.

In questa seconda disposizione dell'artiglieria, non ci sono più cannoni sul rivellino del centro, a meno che non si stabiliscano al suo sagliente dei pezzi coperti da parate, che trarrebbero d'alto in basso sopra al parapetto o alle batterie armate di blinde; quest'artiglieria allora è la più favorevole per ritardare gli approcci del nemico sullo spalto.

Contemporaneamente all'uso che si fa dei pezzi, disposti come dicemmo, come pure degli obici e dell'artiglierie minute, stabilite nelle piazze d'armi della strada coperta, è d'uopo colmare le cannoniere, che per il momento non possono servire; ma per riaprirle negli ultimi giorni dell'assedio, allorquando lo stabilimento del nemico sulla strada coperta gl'interdirà l'uso delle sue prime batterie.

Quando l'assediante si avvicina in fondo allo spalto, si hanno da rimpiazzare i mortaii della strada coperta con petrieri, e riportare quei mortaii su rampari del fronte d'attacco, e su rivellini collaterali.

Nell'ultima disposizione che si dà ai pezzi, i mortaii sono agli angoli saglienti dei bastioni del fronte d'attacco, su fianchi dei bastioni medesimi, e finalmente sulle loro facce e su quelle dei rivellini vicini; i pezzi di grosso calibro sono alle cortine ed ai fianchi del fronte attaccato; quelli mezzani e quei piccoli sono sulle barbette, e sulle facce dirimpetto ai fossi del rivellino del centro.

Essendo giunto l'assediante alla terza parallela, vengono messe delle ventiere alle cannoniere, per guarentire i cannonieri, le quali si aprono quand'occorre rimettere i pezzi all'urtatojo. I mortaii sono caricati con granate e diretti sulle trincee; quelle che vengono cacciate colla

mano non avendo che venticinque a trenta metri di passata, non possono arrivare sul nemico che quando egli è sulla strada coperta.

L' artiglieria in quell' epoca, dirige quasi tutti i suoi fuochi sopra i depositi della terza parallela e sulle zappe: trae a cartoccio sugli operaii, e getta una quantità di granate sui punti più prossimi della strada coperta. Se è possibile rovesciare qualche batteria colla mina, si tribolano con pietre e con granate, gli operaii che si presentano per risarcirla, e la moschetteria dirige i suoi fuochi dai rampari nel medesimo punto.

Per rendere vie più difficile al nemico lo stabilimento della sua batteria all' angolo sagliente del rivellino, si rinforza l' artiglieria delle facce dei bastioni, con cannoni e mortaii presi nei rivellini collaterali. Nulla bisogna risparmiare per ritardare lo stabilimento delle contrabbatterie, e per combatterlo inseguito e rallentarne l' effetto, traendo a tutta carica, e contro a quelle riunendo tutti i mezzi ch' esistono, e dei quali si deve allora usare senza risparmio fino alla fine dell' assedio.

Tali sono in generale i lavori e le operazioni dell' artiglieria in una piazza assediata. Da ciò che precede si può giudicare delle difficoltà e delle fatiche che hanno da superare quelli che ne sono incaricati.

Dell' infanteria.

121. Quando il nemico s' avvicina sotto al tiro della piazza, distaccamenti d' infanteria occupano al di fuori i posti favorevoli, e le posizioni che sono adattate a fare vedere i suoi passi. Si prescrive anche di tenere nelle strade coperte, delle guardie ed un certo numero di mortaii per cacciare palle incendiarie, onde con tutte queste precauzioni impedire le sorprese. I piccoli distaccamenti della strada coperta sono di quindici uomini per ogni piazza di armi rientrante, ed ognuno di essi si divide in tre parti, delle quali una rimane alla piazza d' armi, e le altre due vanno a serenare in cima ai rami che partono dall' angolo rientrante. Mediante questa disposizione, i saglienti sono guardati da dieci uomini, ed i rientranti da cinque soltanto; è d' uopo pertanto considerare che non si tratta in principio che d' assicurarsi di quello che succede. Gli uficiali che comandano le guardie della strada coperta, fanno delle ronde frequenti, per ordinare un' esatta vigilanza.

Alle piazze d'armi delle porte, vengono posti dei distaccamenti di cavalleria, i quali di tratto in tratto mandano lungi delle pattuglie; e questi distaccamenti la mattina vanno a fare la scoperta.

Si tengono anche dei posti di dieci a dodici uomini sopra ogni fianco della cinta; di modo che, qualunque cosa accada, non si può essere sorpresi; e siccome tutte queste precauzioni hanno per scopo di potere trasferirsi a tempo ove si mostrasse il nemico, una grossa guardia doppia d'infanteria e di cavalleria sta pronta a partire al segnale opportuno.

Finalmente, le posizioni favorevoli da occuparsi a sette o ottocento metri innanzi ai fronti, lo sono da distaccamenti di cento a centoventi uomini, i quali sul fare della notte si ripiegano fino presso gli spalti della piazza.

Quando le guardie esterne hanno riconosciuto il luogo dell' apertura della trincea, tutti si ritirano nelle strade coperte vicine dell' attacco, aspettando l' ordine d' una sortita, s' essa viene comandata. Ma per quanto una forte sortita possa essere vantaggiosissima e produrre il buon effetto di rallentare considerabilmente i lavori della prima notte, non si prende la determinazione pertanto d'eseguirla, che quando la riuscita non presenta dubbiezza, per tema d'esporsi ad una perdita che potrebbe farsi sentire per tutta la durata dell' assedio.

Dopo l'apertura della trincea, avendo il nemico terminate le sue ricognizioni, ed essendo la sua intrapresa in tutto scoperta, non ci restano più guardie di giorno al di fuori della strada coperta; non ci sono più altri posti esterni che quelli delle piazze d' armi rientranti del fronte d'attacco e dei fronti collaterali; ma le frecce sono occupate tosto che possono esserlo, e questi posti opposti agli attacchi sono forti abbastanza per fornire delle piccole sortite, le quali devono profittare delle circostanze e del terreno per tribolare gli operaii nemici.

La notte, l' ordine precedente è nulladimeno ristabilito, per la guardia della strada coperta, su tutto il contorno della piazza.

Siccome nei primi momenti, non v'è che poca infanteria sulla strada coperta, a motivo della distanza a cui sarebbe dal nemico, dev' esserne lo stesso delle opere delle quali quasi tutte le parti sono lasciate in principio a disposizione dell' artiglieria. Ma i lavori essendo molto inoltrati dal quinto al sesto giorno di trincea aperta, riprendendo le armi i lavoratori, ed i cammini del nemico avvicinandosi

alla piazza, si rinforza la guardia della strada coperta e delle frecce. Le parti rientranti ricevono fino ad ottanta fucilieri, e le parti saglienti fino in quaranta; e per l'esagono la totalità di questa guardia può ascendere ad ottocento uomini, i quali rinforzati dalle guardie doppie ed ajutati dall' artiglieria, possono eseguire delle sortite molto imponenti, allorquando si crede a proposito.

La guardia della strada coperta si divide in due parti, che si levano di due in due ore, il terzo dei combattenti fa fuoco, e gli altri caricano le armi.

Quando succede che l' occupazione della strada coperta diviene troppo difficile, ci si conserva meno gente, e soltanto quella che ci si può ricoverare; il rimanente è suddiviso su punti delle opere, d' onde si può trarre vantaggiosamente su lavoratori e su fiancheggiatori nemici, la qual cosa adempie all' oggetto.

L' artiglieria e le truppe occupano adunque sempre i terrapieni su quali il fuoco del nemico non è troppo dominante. Quando questo fuoco diviene troppo forte, l' assediato profitta allora, per continuare la sua difesa, dei ricoveri dei quali l' assediante non può privarlo, e si riporta quindi, nelle occasioni convenienti, dappertutto ove può ripresentarsi con riuscita. Operando a proposito questi movimenti dell' artiglieria e delle truppe, si giunge a difendersi con perdita minore, ed a mantenere per conseguenza il coraggio e maggiormente resistere; cedendo pertanto sulle parti su' cui il nemico moltiplica i suoi fuochi, è d' uopo dirigere sopra di lui, e continuamente su tutti quei fuochi che non può pervenire ad estinguere.

Quando non si può lasciare che poca gente sulla strada coperta, si cade nel caso di potere disporre di diversi distaccamenti per i colpi di mano, i quali hanno tanto più riuscita in quanto che il nemico è più vicino alle opere: con questi attacchi frequenti l'assediato si sforza a mantenere l' equilibrio, allorquando il nemico l'ha privato d' una porzione dei suoi terrapieni. Questi sforzi hanno da essere fatti a proposito, e da accordarsi con quelli delle mine, il cui scopo è quello di distruggere tutto quello che il nemico fa per inoltrarsi, e mantenersi sugli spalti.

Le frecce sono comunemente difese da ordini diversi ossia *corone di fogate*, per presentare un mezzo di rispingere il nemico a diverse riprese, facendo vigorose sortite sopra di lui tutte le volte che la mina rovescia il suo stabilimento alla contrascarpa. Diverse frecce alternativamente rientrantissime e saglientissime, e difese così dalle

fogate, aumentano considerabilmente la difesa della strada coperta, quando le truppe siano convenientemente impiegate per sostenerle.

Quando l'assediante va d' assalto alla strada coperta, ci viene ricevuto dalla moschetteria della prima palizzata; e se rimane sulla cresta dello spalto, c'è esposto a tutti i fuochi dei difensori che si riuniscono dietro alla seconda palizzata e nei tamburi. Le truppe così ritirate, non incomodando più le operazioni dei rampari, i fuochi della piazza possono allora riprendere tutta la loro attività.

Se il nemico avanza palmo a palmo, l' infanteria occupa la strada coperta e tutti i punti delle opere d' onde essa può fare fuoco sugli attacchi, e mira su tutto quello che si scopre verso la terza parallela, ed innanzi a quella, e soprattutto alle batterie per rallentarne i fuochi; dopo però lo stabilimento dei cavalieri di trincea, essa lascia le piazze d' armi saglienti, difendendosi sotto all' appoggio delle traverse e dei loro stretti, e continuando a dirigere un fuoco vivo di moschetteria alle teste delle zappe, come pure a gettarci delle granate; facendo tutti i suoi sforzi finalmente, per contrariare i progressi del costeggiamento, che i fuochi delle piazze d' armi rientranti attaccano pure senza interruzione.

A misura che l' infanteria abbandona alcune parti della strada coperta, va ad occupare le opere in addietro, ed il suo oggetto è allora quello di trarre sulle batterie, e su lavori delle discese e su passaggi dei fossi; essa occupa pure le tanaglie, eseguisce le sortite contro ai passaggi, e caccia granate su tutti quei punti ove il nemico può essere colpito.

Quando le brecce divengono praticabili, i fucilieri tirano sui passaggi e gettano un' infinità di granate nei fossi, al coperto dei parapetti ed alla destra e sinistra delle vie; altri mantengono i fuochi a piè delle brecce, ruzzolandoci dei fastelli, dei pezzi di legno e delle fascine incatramate; finalmente i trinceramenti dietro alle brecce sono occupati dall' infanteria e dall' artiglieria, che hanno da fare il fuoco il più vivo sugli aggressori, al momento che si presenteranno per occupare l' opera.

122. *Basi d' armamento e d' apparecchio delle piazze forti, fissate nel* 1799.

L'ordine delle piazze viene fissato dalla forza della loro guarnigione, e dalla durata presunta della loro resistenza.

La stretta che precede l' attacco delle piazze è fissata.

a 20 giorni per quelle di prim' ordine,
a 12 giorni per quelle del secondo,
ad 8 giorni per quelle del terzo.

E ciò fa parte delle basi d' apparecchio.

L' apparecchio delle piazze, sul principio della guerra, è fissato sulla difensiva.

Sulle frontiere continentali:

Prima linea, sul piede completo d' assedio.

Seconda linea, sul mezzo *idem*.

Terza linea, sul terzo *idem*.

E sulle frontiere marittime:

Le piazze dell' isole adiacenti alla costa, al completo.

Le piazze della costa, al terzo, a causa dei mezzi che i magazzini della marina e del commercio presentano in caso d' urgenza.

Nell' offensiva innanzi alla frontiera:

Prima linea sul piede completo d' assedio.

Seconda linea, al terzo per il numero maggiore degli oggetti, ma al completo per quelli la cui riunione è lunga e difficile, e che saranno indicati con precisione negli stati d' apparecchio.

Le piazze del gran deposito che si troverebbero sulla seconda linea, ai due terzi. (Istessa osservazione per gli oggetti difficili a riunire.)

Terza linea verun apparecchio per il caso d' assedio.

Gli apparecchi sono di tre specie: artiglieria, genio, vettovaglie e spedali.

L' armamento d' artiglieria sarà, per le piazze di

Prim' ordine, dalle cento alle centocinquanta bocche da fuoco.

Second' ordine, dalle settanta alle novanta.

Terz' ordine, dalle quaranta alle sessanta.

Per i forti e per i posti, dalle dodici alle quaranta.

Per ogni cannone di calibro grosso o mezzano, e per ogni mortajo grosso, ci saranno tre cannonieri e dodici serventi, dei quali tre provveditori (1).

---

(1) Questo computo fornisce un terzo di servizio alle opere, un terzo di riserva, ed un terzo in riposo. I serventi dei laboratorii per risarcimento d' artiglieria, saranno presi dalla riserva di giornata, ed i cannonieri della medesima riserva somministreranno il numero d' ajuti necessarii agli artificieri.

E per ogni cannone di piccolo calibro, obice, mortajo piccolo e petriero, ci saranno tre cannonieri e nove serventi, tre dei quali provveditori.

Gli apparecchii necessarii al servizio del genio, saranno fissati:

1.° Secondo le specie e dimensioni dei legnami necessarii per ogni specie d'opera;

2.° Secondo le quantità d'ogni specie per uno spazio determinato.

Le provviste d'alimenti saranno per il panificio, un quarto del totale al più in biscotto: l'altra porzione sarà piuttosto di farine che di granelli: e di farine soltanto nelle cittadelle e nelle piazze ove non esistono i mezzi ordinarii per macinare; nei porti di mare, tre quarti in granelli, ed un quarto al più in farina.

La commissione, facendo l'applicazione di questi principii ad un esagono regolare, ha fissate negli stati particolari, le provviste che non possono essere determinate che dalla natura della piazza, e dalla forza della sua guarnigione.

L'armamento *d'un fronte d'esagono regolare senza l'estensione dei difuori*, è fissato a quarantotto cannoni, metà dei quali di grosso calibro.

Se la piazza è suscettibile di due attacchi simultanei, come nell'ipotesi presente, ci sarà un aumento d'oltre la metà per il cannone da piazza.

Qualunque siasi il numero degli attacchi presunti, ci saranno aumentati dodici pezzi da battaglia a quest'armamento.

Si contano otto giorni di stretta, e venti giorni d'assedio fino alla perfezione della breccia, nella difesa dell'esagono preso per esempio (1).

---

(1) Lo stato dei consumi delle bocche da fuoco è stato calcolato su questa base, e secondo le osservazioni seguenti.

1.° Che i pezzi da quattro destinati alle sortite, sono impiegati nella strada coperta, o nel contrapproccio, per i due terzi della durata dell'assedio.

2.° Che i mortaii grandi non sono impiegati che dopo il secondo giorno della trincea aperta, cioè per diciotto giorni al più; ed i piccoli mortaii soltanto, dallo stabilimento della seconda parallela ossia per sedici giorni; ma che conviene dar loro una provvista più considerabile, in quanto che essi sono d'un servizio più facile, consumano meno e producono buonissimi effetti.

3.° Che gli obici posti ai saglienti della strada coperta, dal momento della stretta ci restano fino all'ottavo giorno dell'assedio, epoca nella quale sono rimpiazzati dai petrieri, e posti nelle facce dei semibastioni dell'attacco e dei rivellini laterali.

Seguono sei stati.

Il primo, del materiale dell' artiglieria necessario alla difesa dell' esagono che serve d' esempio.

Il secondo, delle specie e dimensioni dei legnami necessarii per ogni opera dipendente dal servizio del genio.

Il terzo, degli strumenti ed altri oggetti necessarii ad una compagnia di minatori di cento uomini.

Il quarto, delle provviste delle vettovaglie necessarie per una guarnigione di quattromila uomini e dugento cavalli, per un' assedio supposto di trenta giorni.

Il quinto, degli apparecchii d' assedio necessarii allo spedale d' ottocento malati, per trenta giorni.

Il sesto, dei medicamenti necessarii quotidianamente per ogni malato, febbricitante o ferito, in una piazza assediata.

§. I.° *Basi degli apparecchii in una piazza supposta esagona, fortificata senza estensione d' opere esteriori, ed attaccabile sopra un solo fronte.*

Guarnigione.

Uomini d' infanteria, i quali cogli ufiziali e bass' ufiziali, fanno	3225
Cannonieri (compresi gli ufiziali ed i bass'ufiziali)	300
Operaii d' artiglieria (*idem*)	20
Soldati dell' arme del genio	100
Cavalieri o dragoni	100
Stato maggiore della piazza, ufiziali d'artiglieria in uffizio, ufiziali del genio, ufiziali di sanità	24
Guarda magazzini, infermieri, domestici, commessi alle distribuzioni	231
Totale . . .	4000 uom.

Cavalli.

Per truppa a cavallo	100
Per l' artiglieria e stato maggiore della piazza	50

§. II. *Materiale dell' artiglieria.*

Quarantotto pezzi di cannone da piazza, la metà dei quali di grosso calibro (da un quarto ad un sesto in pezzi da ventiquattro, il rimanente in pezzi da sedici), e l'altra metà dei tre (1) piccoli calibri, in numero all' incirca uguale per ciascheduno.

Dodici pezzi da battaglia, due terzi dei quali da quattro, che saranno impiegati nelle sortite e nelle strade coperte.

Mortaii, petrieri, obici, metà del numero dei cannoni, di cui una metà in mortaii di grosso calibro (un quarto o sei mortaii da 12 o da 10 pollici, ed un quarto o sei mortaii da 8 pollici): un quarto o sei petrieri, ed un quarto o sei obici.

Quaranta fucili da ramparo e venti di ricambio : sessanta in totale.

Fucili da infanteria uno di ricambio per fante.

Moschetti cento di ricambio.

Para di pistole di ricambio venticinque.

Casse ed armamento.

Casse da cannone, quattro per ogni tre pezzi.

Avantreni, un quinto del numero dei pezzi.

Telaii da piattaforme tanti, quante sono le casse.

Telaii da trasporto, tanti quanti sono gli avantreni.

Ceppi da mortajo di grosso calibro, a ragione d'uno e mezzo sul numero dei mortaii.

Casse e ceppi per le artiglierie minute e per i petrieri, a ragione d'uno ed un quarto sul numero di quelle bocche da fuoco.

Casse da obici, tre per ogni due obici.

Piattaforme da bocche da fuoco, tante quante sono le casse.

Armamenti ed assortimenti da bocche da fuoco, tanti quante casse ci sono.

---

(1) Ci si comprendono i pezzi da 4 per adoprare i pezzi lunghi da 4 che sempre esistono.

Projetti.

Palle, novecento per pezzo da piazza, la metà delle quali da scoppio per il pezzo da ventiquattro.
Idem, quattrocento per pezzo da battaglia.
Bombe, cinquecento per mortajo grosso.
Idem, seicento per mortajo piccolo.
Granate reali cinquecento per obice.
Cesti e dischi da petrieri, mille quaranta d'ognuno per petriero.
Pietre per petrieri, otto tese cube per petriero.
Cartocci a metraglia per cannoni, trenta per ogni pezzo da ventiquattro e da sedici.
Idem settantacinque per pezzo da otto e da quattro da piazza.
Jdem dugento per pezzo da battaglia.
Idem, quindici per obice.
Tremila granate da ramparo.
Ventimila granate a mano.
Spolette da palle da scoppio, da bombe, da granate reali e da granate, un quarto di più del numero di questi projetti.
Piombo per fucili in palle o in lastra, quindici chilogrammi per armi da fuoco portatile di ricambio.
Pietre da fucile, cinquanta per arme da fuoco portatile di ricambio.

Polvere.

La sua quantità si comporrà dei numeri seguenti:
Per cannoni, un terzo del peso delle palle e dei cartocci o astucchi.
Per mortaii grossi, cinque chilogrammi per bomba.
Per mortaii piccoli ed obici, un chilogrammo e mezzo per bomba, granata reale o cartoccio.
Per petrieri, seicento chilogrammi per ogni petriero.
Per granate da ramparo, un chilogrammo e tre quarti per granata.
Per granate a mano, un quarto di chilogrammo per ognuna.
Per l'armi da fuoco portatili, sette chilogrammi e mezzo per ognuna.
Per mine, fuochi artifiziati e calo, un decimo della totalità della somma delle quantità precedenti.

Micce.

Cinquanta chilogrammi per bocca da fuoco, e per trenta giorni d'assedio e di stretta.

Carreggio.

Carri da cannoni, uno per ogni dieci pezzi.
Cassoni per pezzi da campagna, uno per pezzo.
Carrettoni uno per ogni quattro bocche da fuoco.
Carromatti, uno per ogni sei mortaii da otto, per petrieri ed obici.
Carrette a braccia, otto.
Slitte, quattro.
Carrileva, uno per ogni sedici pezzi.
Fucine provviste, due.
Carriuole, ventiquattro (tre per sei batterie, una per petriero).
Carriuole da bombe, diciotto (una per mortajo ed obice).
Barelle delle tre specie egualmente; ventiquattro in tutto, ossia quante sono le carriuole.

Macchine da alzare e da pesare.

Capre, cinque (una per massa isolata di batteria, per i tre rivellini e per il fronte della piazza, ed una di ricambio per l'armeria).
Martinelli quattro.
Cabestani quattro.
Leve dieci per pezzo, oltre l'armamento.
Stadere due.

Cordami.

Cavi da capra, sei per cinque capre.
Lunghe doppie, due per capra.
Lunghe scempie, sei per capra, ed una di ricambio per ogni due cannoni da battaglia.
Tirelle da cannone, sei per carro da cannone.
Tirelle da maneggio, otto per capra.
Tirelle comuni, tante quante ce ne sono delle altre due specie insieme.
Cordami minuti, cinquanta chilogrammi ogni sessanta bocche da fuoco.

Legname da racconciamento.

Para di guance, uno per ogni due pezzi.
Battitoii o urtatoii da telajo, uno ogni quattro pezzi.
Sole da telajo una per pezzo.
Para di ruote sciolte, uno per ogni due pezzi.
Para di mozzi, uno per ogni quattro pezzi.
Razze, dieci per pezzo.
Quarti o gavelli cinque per pezzo.
Sole da cassa, una ogni sei pezzi.
Sale di legno, una ogni quattro pezzi.
Legname per tettuccii, ventiere, ec. seicento metri.
Manichi da strumenti, due terzi del numero dei loro respettivi strumenti.
Legname da tacchi da granate reali e da palle, se è possibile.

Ferramenti.

Sale di ferro del n.° 3, una per ogni tre pezzi da battaglia.
Viti di mira da cassa da battaglia, due per ogni calibro.
Idem da cassa da piazza, una per ogni sei pezzi.
Chiocciole per viti, metà del numero delle viti.
Ruote ferrate una per ogni quattro casse.
Alzi di mira di ricambio, uno per ogni dieci bocche da fuoco, di quelle però che ne sono provviste.
Guance da mortaii, una ogni sei ceppi.

Ricambio delle armi da fuoco portatili.

Casse da armi da fuoco portatili, cento per ogni migliajo di quelle.
Cartelle per *idem*, cento *idem*.
Pezzi, assortimenti non limati, quattromila *idem*.

Materie da fuoco artifiziato.

Salnitro, ottocento chilogrammi per settantadue bocche da fuoco.
Zolfo, un terzo del salnitro.
Pece nera, un terzo del salnitro.
Pece bianca *Idem*.
Catrame trenta botti per settantadue bocche da fuoco.
Cera, medesima quantità dello zolfo.

Sego, uno e mezzo del peso dello zolfo.
Trementina, olio di lino, di spigo, dieci chilogrammi d'ogni specie, se la piazza è senza mezzi.
Borace, cinque chilogrammi.
Canfora, tre chilogrammi, se la piazza è senza mezzi.
Utensili da fuochi artifiziati, la provvista di due cassoni.
Utensili da palle roventi, due assortimenti.

Fuochi artifiziati preparati.

Palle incendiarie o palloni, trecento (cento per trincea e per venti giorni d'assedio, cinque per notte).
Tortelli incatramati, ottomila seicento quaranta (sei per notte, per ogni bocca da fuoco, per venti giorni).
Razzi matti, cento.
Roccafuoco, venticinque chilogrammi.
Carcasse, (sei per petriero) trentasei.
Torce, cento.

Assortimenti di strumenti.

Strumenti da spianatori (otto per bocca da fuoco), seicento; dei quali cinquanta picconi, centocinquanta picconi a zappa, e quattrocento fra pale tonde e quadre.
Livelli (uno ed un quarto delle bocche da fuoco), cento.
Mazzeranghe (il doppio per bocca da fuoco) dugento.
Mazze (*idem*), dugento.
Strumenti d'operaii d'artiglieria, il doppio dell'assortimento necessario ad una squadra d'operaii.
Strumenti d'armajuoli, un assortimento per otto armajuoli e per quattro spadaii.
Strumenti a taglio, uno per cannoniere, dei quali un terzo in accette, e due terzi in ronche.
Seghe di specie diverse, un decimo del numero dei cannonieri.

Armi.

Sciabole da infanteria, due di ricambio ogni cento uomini della guarnigione.
Sciabole da cavalleria, un quinto del numero degli uomini di quell'arme.
Falce a rovescio (trenta per breccia presunta), novanta.
Forche da ramparo, *idem.*

Metalli.

Ferro nuovo, mille chilogrammi.
Dadi o chiocciole, un sesto del ferro nuovo.
Acciajo, un terzo del peso dei chiodi.
Lamiera, venti fogli.
Latta, dugento cinquanta fogli, e più se si tirano palle con tacco.

Utensili da getto di palle di piombo.

Caldaje per struggere il piombo, due, ed il doppio se ce n'è in pane.
Cucchiaii di ferro, tre per caldaja.
Forme per fare una libbra di palle, sei per caldaja.
Forbici per tondare, due *idem.*
Crivelli da palle, denominati passa pallottole, due in ogni caso.
Barili per rotolare le palle, due *idem.*

Provviste diverse.

Una macchina, per rimettere i grani di focone.
Una stella mobile ed un gatto per la verificazione dei pezzi.
Carbone cento quintali per fucina.
Sacchi da terra, cinquecento per pezzo.
Carta: un foglio per ogni tiro di cannone, di mortajo, d'obice e di petriero; e per cartucce da fucile, due quaderni ogni cinquecento cartucce.
Pignatte da ramparo, due per pezzo.
Tornio per tornire i tacchi, uno.
Minutaglia, un assortimento come per un equipaggio da assedio negli oggetti che non si potranno trovare nella piazza, nel caso di bisogno.

Salciccioni di 0,32 di diametro.

Dieci per cannone, se sono da piazza. .	480
Quattordici se sono sopra casse con strascico.	
Dieci per mortajo, obice, petriero. . .	240
	720 salciccioni.
Ci bisognano per fare un salciccione. .	6 fascine.
	4320 *idem.*

di quattro metri di lunghezza, e settantasette centimetri di circonferenza.

Paletti non compresi quelli dei gabbioni.

Cinque per salciccione.
Otto da piattaforme da bocca da fuoco.

Gabbioni alti un metro, e di 0,50 *di diametro interno.*

Trentadne per traversa.
Dieci traverse per quarantotto cannoni.
Trecento venti gabbioni in tutto.

Graticci.

Dne metri di lunghezza sopra un metro d'altezza; due per salciccione mancante al numero necessario all'artiglieria.

Nota. Gli articoli salcicciooi, gabbioni, graticci e paletti non sono quì che puri ricordi, ed attualmente riguardano il genio per la loro provvista.

§. III. *Materiale del genio.*

Il metro corrente delle palizzate di 2,6 di lunghezza contiene . . . . $0^{m^3},250$
Il metro corrente delle palizzate di 3,25 di lunghezza contiene . . . . $0^{m^3},285$
Si prendono di preferenza le palizzate (1) in un pedale

(1) Le migliori palizzate sono quelle di legno di quercia: essendo tratti dai pedali d'albero dei tronconi, della lunghezza conveniente, essi hanno due facce piane ed nna rotnnda; nna delle facce piane s'appoggia sul listello. Garbando gli stecconi da palizzata, ci si comprende l'alburno: se ne venisse tolto ne risulterebbe nna perdita d'oltre la metà.

Si possono formare sei stecconi da palizzata dai tronconi che hanno nn diametro di dodici a tredici pollici, o da 0,32 a 0,35.

Quelli del diametro dai qnattordici ai quindici pollici, o dai 0,36 ai 0,40, ne danno otto, e ce ne bisognano circa qnattro per metro corrente: c'e pertanto da considerare che la larghezza delle facce dovendo variare colla grossezza dell'albero d'ond'esse provengono, ce ne bisognano più o meno, secondo le loro dimensioni.

I pedali degli alberi non potendo dare che due lunghezze per stecconi da palizzata, è d'uopo contare su sessantatre pedali, prendendo comunemente di quelli che possono fornirne sedici per un migliajo.

d'albero di 38 a 46 centimetri di diametro, per avere otto stecconi da palizzata che formino ognuno un prisma triangolare di circa 54 centimetri di giro. Per questo modo di garbare s'evita qualunque perdita di legname, e si ottengono gli stecconi da palizzata della migliore dimensione.

Gli stecconi da palizzata di 2,6 di lunghezza sono destinati ad essere posti sulle banchine delle strade coperte; e quelli di 3,25 di lunghezza si pongono negli stretti delle traverse della strada coperta.

Si preferisce fare le palizzate di quercia o di castagno, piuttosto che d'olmo e d'abete, legnami che si usano quando non è possibile procacciarsi le due specie sopraccitate.

I listelli e gli appoggii sono comunemente di 0,054 e 0,162 di squadratura.

Una barriera grande e di sortita contiene. . . . $1^{m\,3}$,54

Una barriera piccola di stretto di traversa della strada coperta contiene . . . . $1^{m\,3}$,03

Si fanno adesso le barriere più leggere che ai tempi di Vauban e di Cormontaingne; esse durano altrettanto e sono molto meno esposte a spezzarsi nel loro uso.

Si possono contare quattro barriere grandi di sortita, e dodici piccole di stretto di traversa per fronte.

I tamburi di legname per le piazze d'armi saglienti hanno comunemente 24 metri di sviluppo, e quelli delle piazze d'armi rientranti hanno 23 metri di lunghezza; i correnti hanno 4 metri di lunghezza su 0,325 e 0,162 di squadratura; i tavoloni che servono per il tetto o palco hanno 4 metri di lunghezza, 0,325 di larghezza, e 0,054 di grossezza.

Le palizzate messe innanzi a quei tamburi sono comprese nella valutazione dei legnami necessarii alla loro costruzione.

Ogni luce di 4 metri di lunghezza dei ponti, per i fossi pieni d'acqua stagnante o corrente, contiene . . . . $5^{m\,3}$,135

Un operajo può preparare diciotto a venti pali o stecconi da palizzata in una giornata.

Tutti i pali da palizzata hanno da ficcarsi in terra di tre piedi, o di 0,95. I pali ossia stecconi impiegati alle steccate alle scarpe dei trinceramenti, non hanno che sei piedi di lunghezza, o 2,00, e non entrano in terra che di trenta pollici, o di 0,80.

Ogni luce di 4 metri di lunghezza dei ponti volanti per la comunicazione delle truppe nei fossi secchi, esige. . . . . 1m ^{3},000

Non si danno ai correnti di quei ponti che 0,324 e 0,216 di squadratura, e queste dimensioni sono più che sufficienti per il passaggio dell' artiglieria.

Il metro corrente dei parati o armadura di blinde fatta alle scarpe o contrascarpe, può essere valutato a. . . . . 2m ^{3},560

Quest' armadure di blinde sono fatte di pedali d'albero colla buccia di 0,462 a 0,489 di diametro, e di 5 a 6 metri di lunghezza.

Il metro corrente dell' armadura doppia, o a capanna può valutarsi. . . . . 5m ^{3},135.

Quest' armadure sono fatte di pedali d'alberi delle medesime dimensioni di quelli impiegati alle armadure precedentemente indicate.

Il metro corrente dell' armadura di blinde a livello del terreno in un edifizio di 6 metri di larghezza, contiene . . . . 4m ^{3},100

Il metro corrente d' armadura di blinde a livello del terreno d'un edifizio di 12 metri di larghezza, e diviso nella sua lunghezza da un muro di fabbrica, può valutarsi. . . . . 8m ^{3},200

Il metro corrente dell' armadura di blinde d'un edifizio di 10 a 12 metri di larghezza, non diviso nella sua lunghezza da un assito, può valutarsi a. 9m ^{3},000

L' immensa quantità di legname che s' impiega in queste blinde, mettendo dei correnti di 0,325 e 0,325 di squadratura, senza vuoto veruno, e la difficoltà d' altronde di maneggiare questi legnami e porgli al posto, deve impegnare a fare l' esperienza, se servendosi di correnti di 0,108 e di 0,325 di squadratura, posti ad ogni tratto, con tanta luce quanto è il sodo, e puntellati fra loro con pezzi di tavolone o tavole anche intiere, se ne possa ottenere l' istesso risultamento.

Ogni zattera d' abeto per la comunicazione delle truppe nei fossi pieni d' acqua, contiene. . . . . 2m ^{3},875

Queste zattere sono sempre fatte di legno d'abete, ed atte a ricevere dodici uomini . . . .

I legnami necessarii ad un magazzino piccolo da polvere, sono di. . . . . 3m ^{3},500

Il metro corrente di telajo da mine può valutarsi a . . . . 0m ^{3},042

Il metro corrente di telajo da galleria magistrale può valutarsi . . . . $0^{m\,3},500$

Si può essere nel caso di costruire di legname una parte della galleria magistrale, quando una contrascarpa è rivestita di muro a calcina, o anche di muro secco.

Gabbioni comuni per il servizio del genio, cinquecento.

Gabbioni ripieni quattro.

Graticci, 600 metri di lunghezza per il servizio dell'artiglieria e del genio.

Fascine di 4 metri di lunghezza per il servizio del genio, e di 0,22 di diametro, novecento.

Fascine di 3 metri di lunghezza, e di 0,22 di diametro, per il servizio del genio novecento.

Cavalli di frisa, dugento metri di lunghezza.

Paletti (1) novemila, novecento dei quali per i graticci lunghi quattro piedi (o 1,33), e d'otto pollici (o 0,21) di circonferenza, ed ottomila cento paletti lunghi tre piedi per le fascine, e di sei a sette pollici di circonferenza (o 0,15).

---

(1) *Ricapitolazione d'oggetti che servono alla difesa.*

I gabbioni da ramparo hanno le dimensioni seguenti.

	m.
Diametro.	1,50
Altezza	2,00
Lunghezza dei paletti (tredici o quindici)	2,50
Grossezza dei paletti.	0,06

La squadra di lavoro si compone di quattro uomini, per la costruzione di quei gabbioni grossi; impiegano per ognuno, il legname di due fascine, e terminati pesano dugento settanta libbre.

Tre uomini fanno fino in cento venti metri di fascine per rivestimento, per giornata di lavoro. Ci vogliono cinque metri di lunghezza di fascina per un metro quadrato.

Tre uomini stabiliscono per giorno, sessanta metri quadrati di rivestimento.

Ci bisognano all'epoca della difesa per un esagono (*Memorie di Cormontaingne*).

Gabbioni da ramparo cinquanta per fronte.	300
Gabbioni comuni, cento cinquanta per fronte.	900
Fascine comuni quattromila per frente.	24000
Paletti due per fascina	48000
Graticci, venti per fronte.	120
Palizzate di due dimensioni.	30000
Barriere piccole	130
Barriere grandi.	76

Vedansi le Memorie di Cormontaingne per le armadure di blinde magazzini da polvere sotto ai rampari, batterie con blinde, ponti, rampe barricate, sacchi [illegible] terra, ec.

Supplimento di strumenti per gli operaii della fortificazione.

In una guarnigione supposta di tremila uomini d'infanteria, si crede conveniente di potere impiegare al più trecento operaii, a ragione di tre strumenti per operajo e in tutto, novecento strumenti, il sesto dei quali picconi a zappa, i tre sesti pale bresciane o pale tonde, e i due sesti in pale quadre.

Accette di due specie, cento.
Ronche, il doppio delle accette.
Seghe di specie diverse, il quarto delle accette.
Carriuole, quante sono le accette.
Barelle, il quarto del numero delle carriuole.

Nota. Questa provvista di strumenti non è fatta che nella supposizione in cui questi strumenti non fossero impiegati che per la durata dell'assedio, e che le provviste di legname fossero state fatte anticipatamente.

Stato degli strumenti ed oggetti accessorii necessarii ad una compagnia di minatori di cento uomini.

Strumenti da minatori.

Picconi a zappa quaranta.
Idem a punta e taglio, quindici.
Idem semplici, ventiquattro.
Idem a capocchia, diciotto.
Idem a lingua di botta, dodici.
Badili sei.
Serrature a bottone, quaranta.
Palette, o pale tonde, cinquanta.
Marre o pale quadre, quaranta.
Idem da piote, sedici.
Cucchiaje, venti.
Cesoje larghe, ventiquattro.
Mazze quadre, a due mani dieci.
Idem ad una mano, venti.
Mazze quadre a due mani a taglio, dieci.
Idem ad una mano venti.
Tanaglie di prima grandezza (cinque piedi o 1,6), quattro.

Idem seconda grandezza, otto.
Idem terza grandezza, dodici.
Idem quarta grandezza (0,8) dodici.
Pistoletti, o pali di ferro col fendente, di prima grandezza (0,8) quindici.
Idem, seconda grandezza, quindici.
Idem, terza grandezza, quindici.
Idem, quarta grandezza (0,5), quindici.
Aghi, prima grandezza (1,9), dodici.
Idem, seconda grandezza (1,3), dodici.
Linguette, prima grandezza (1,9) venti.
Idem, seconda grandezza, venti.
Idem, terza grandezza (0,8), venti.
Spilli, prima grandezza (1,9), venticinque.
Idem, seconda grandezza, venticinque.
Idem, terza grandezza (0,8), venticinque.
Punternoli, prima grandezza (0,3) trenta.
Idem, seconda grandezza (0,2) trenta:
Scalpelli, prima grandezza (0,3), trenta.
Idem, seconda grandezza (0,2), trenta.
Conii di ferro, prima grandezza (0,25) quaranta
Idem, seconda grandezza (0,16) quaranta.
Candelieri di ferro, cinquanta.
Trivelle con sei giunte (ognuna al meno) due.
Martelli pennati, otto.

Strumenti da falegnami.

Martelli a mano, quattro.
Piccozze, quattro.
Piccozzini, dieci.
Verrine, quindici.
Seghe a mano, sei.
Idem, delle comuni, tre.
Lime a triangolo, quattro.
Licciajuole, due.
Tanaglie, sei,
Compassi di ferro, quattro.
Quartabuoni, quattro.
Magli, quattro.
Scalpelli manicati con ghiera, quattro.
Bicciacuti, due.

Strumenti da muratori.

Martelline ossia martelli da muratore, sei.
Martelli a due punte, quattro.

Cazzuole, otto.
Marre da calcina, quattro.
Tinozze, due.
Bigonciuoli cerchiati di ferro quattro.
Piombini con cordicella e gatto, dodici.
Livelle, dodici.

Argani forniti, due.
Casse ferrate, quattro.
Corbelli cento, il contenuto circa d'un mezzo piede cubo.
Carriuole, venti.
Righe di quattro metri, due.
Righe di due metri, otto.
Idem, d'un metro, diciotto.
Metri quadrupli, due.
Idem, doppii, otto.
Idem, scempii, otto.
Pietre da affilare, una.
Pietra nera o rossa, libbre una.
Spago, ottocento metri.
Cordicelle, seicento metri.
Catene, venti metri.
Ventilatori, due.
Grafometro, uno.
Bussole, due.
Livelle ad acqua, due.
Squadra di legno, che abbia almeno 1,3, una.

Lanterne di latta, sei.
Imbuti di latta, quattro.
Sacchi di cuojo per trasportare le polveri (contenenti dalle sessanta alle cento libbre), quattro.
Acciajuoli venticinque.
Esca, due libbre.
Salciccie, cinquecento metri.
Canaletti o truogoli, cinquecento metri.
Sacchi da terra due migliaja.
Legne dieci corde o cataste.

Nota. Una fucina montata per il risarcimento dei suddetti strumenti.

§. IV. *Stato di fissazione di provviste di alimenti per il caso d'assedio, secondo la circolare ministeriale del 29 floreale anno 7.* (1).

Nota. Si suppone che la piazza abbia da sostenere un assedio di trenta giorni, e che abbia una guarnigione composta di quattromila uomini e di dugento cavalli d'ogni arme.

NATURA delle PROVVISTE.	Consumo quotidiano per uomo.	Numero dei giorni fissati per ogni provvista.	Ammontare della provvista per uomo per 30 giorni.
PANE.			
Razioni di 7 ettogrammi e $^1/_2$.			
Grano estratti 10 chilogr. di crusca per quintale metrico (2).	chilog: 0,617	giorni 30	chilog: 18,51
Invece del grano.			
Farina abburattata di formento puro (3).	0,555	*idem.*	16,65
Invece del pane — Razioni di 5 ettogrammi e $^1/_2$.			
Biscotto composto di farina di formento senza mescuglio, da cui si siano estratti 20 chilogrammi di crusca per quintale metrico	0,550	*idem.*	16,50
Nota. Ogni uomo consuma, quando gli si dà del biscotto.			
Grano	0,764	*idem.*	22,92
Farina abburattata	0,611	*idem.*	18,33

(1) Si seguono ancora le basi fissate in quell' epoca; non se ne trovano altre nelle opere più recenti sull' amministrazione militare.

(2) Un decreto reale del 2 ottobre 1822, prescrive, che il pane delle truppe sarà fatto con farine di formento puro, abburattato fino a che se n' estraggano dieci chilogrammi di crusca per quintale metrico. Si hanno 162 razioni dal quintale, 365 da 2,25 quintali metrici, o tre ettolitri. La razione del pane è oggi la medesima tanto sul piede di guerra che sul piede di pace.

(3) Si hanno 180 razioni da un quintale metrico di farina.

NATURA delle PROVVISTE.	Consumo quotidiano per uomo.	Numero dei giorni fissati per ogni provvista.	Ammontare della provvista per uomo per 40 giorni.
Se il pane di biscotto viene rimpiazzato dal pane che sia mezzo biscottato o un quarto biscottato, si danno le razioni seguenti (1):			
Un quarto biscottato.			
Grano puro ed estratti 10 chilogr. di crusca per quintale metrico.	chilog. 0,642	giorni 30	chilog. 19,26
Farina *idem*	0,578	*idem.*	17,34
Mezzo biscottato.			
Grano puro, e colla medesima estrazione di crusca, che precedentemente	0,661	*idem.*	19,83
Farina *idem*	0,595	*idem.*	17,85
Riso, Legumi, e Sale.	decagr.		
Riso.	3	15	0,45
Legumi secchi	6	*idem.*	0,90
Sale.	. . . . .	30	0,50
Supplimento d'un ottavo per uomo, per consumi imprevisti.	. . . . .	*idem.*	0,06
CARNE.	ettogr.		
Carne fresca (2).	2,5	10	2,50
Bove salato.	1,2	$\frac{2}{9}$ del m.se	0,80
Lardo salato.	0,9	$\frac{4}{9}$ *idem.*	1,20
Supplimento in compenso delle carni salate.	decagr.		
Riso.	6	20	1,20
LIQUIDI.			
Vino	$\frac{1}{4}$ di litro.	15	3 $\frac{3}{4}$ litri
Acquavite.	$\frac{1}{16}$ *idem.*	30	1 lit: $\frac{14}{16}$
Aceto	$\frac{1}{20}$ *idem.*	10	$\frac{1}{2}$ litro.

(1) Le razioni di pane biscotto sono pure di 7. ettogr. e 1/2 esigendo pertanto una maggiore quantità di farina.

(2) Ogni bove dev'essere calcolato a ragione di 250 chilogr. l'uno per l'altro.

NATURA delle PROVVISTE.	Consumo quotidiano per uomo.	Numero dei giorni fissati per ogni provvista.	Ammontare della provvista per uomo per 30 giorni.
COMBUSTIBILI E LUME.			
Legne da ardere.	$\frac{1}{150}$ stero	30	$\frac{1}{5}$ di stero
Supplimento per le guardie doppie, d'un ottavo sulla totalità della provvista	. . . . .	. . . . .	$\frac{1}{40}$ di st.°
Per cottura di pane, a ragione d'1 stero per 5 quintali metrici di farine abburattate.	0,0011	*idem.*	0,033 st.
In rimpiazzo di legna.			
Carbone di terra.	1 chil.	*idem.*	30 chil.
In rimpiazzo delle legna e del carbone di terra.			
Zolle di palude combustibili.	10 zolle.	*idem.*	300 zol.
Nota. Se le legna non si distribuiscono a cataste, ma bensì a peso (1), la provvista dovrà essere calcolata a ragione di.	2 chil.	*idem.*	60 chil.
Tre candele di 16 al chilogrammo per 16 uomini, per giorno (2).	. . . . .	. . . . .	$\frac{45}{128}$ di ch.
FORAGGI.			
Paglia da sdrajarsi per uomo (3).	. . . . .	*idem.*	2 $\frac{1}{2}$ chil.
Fieno per cavalli	7 $\frac{1}{2}$ ch.	*idem.*	225 chil.
Vena, *idem* (4).	8 $\frac{1}{2}$ litr.	*idem.*	255 litri.
Paglia, *idem.*	5 chil.	*idem.*	150 chil.
Foraggio per i bovi	10 chil.	15	150 chil.
Idem per i montoni.	2 chil.	15	30 chil.

(1) La provvista è calcolata secondo il valore della razione da inverno, doppia di quella da estate. In Corsica, si pratica sempre d'un chilogrammo.

(2) Può essere somministrato dell'olio invece di candela; ed in tal caso la quantità dell'olio sarà doppia di quella della candela.

(3) Questa provvista è indipendente dalla paglia da letti per le caserme.

(4) Si dà a peso a ragione di 3 chilogrammi e 6 decagrammi.

FORNI.

Per la cottura ordinaria del pane, bisogneranno due forni tali, da contenere ognuno da quattro a cinquecento razioni.

Ed inoltre un forno di riserva della medesima grandezza.

Ognuno di questi tre forni dovrà essere provvisto di tutti i suoi utensili.

PESI E BILANCE.

La zienda dovrà essere provvista di pesi e bilance aggiustate, e legali.

STADERE.

Il magazzino da foraggio dovrà essere provvisto di stadere aggiustate, e legali.

MULINO PER MACINATURA.

Se non ci sono mulini comuni nella piazza; converrà supplirci con mulini artificiali.

ZIENDA E MAGAZZINI.

Sarà fatta una visita esatta per avverare che la zienda ed i magazzini siano in buon grado di servizio, e che siano provvisti di tutti gli utensili, sacchi ed altri attrezzi, che ne dipendono, e di questa visita ne sarà fatto un processo verbale.

§. V. *Stato delle provviste da assedio necessarie per uno spedale d'ottocento malati, dugento sessantasei dei quali febbricitanti e cinquecento trentaquattro feriti, non compresi ottanta inservienti circa o infermieri; in tutto ottocento ottanta uomini* (1).

INDICAZIONI.	QUANTITA' supposte utili per malato febbricitante o ferito. per uomo e per giorno.	Per 800 malati per 30 giorni.	OSSERVAZIONI.
SOMMINISTRAZIONI.			
Letti per i malati, ad 1 tav. per ferito.	»	534	Sulla totalità dei malati, se ne suppone un sesto, o convalescenti, o in uno stato tale da permettergli di dormire due per letto.
Letti per i malati, a 2 tav.	»	133	
Id. per gl'infermieri ed inservienti, a 1 tav.	»	20	
Id. per gl'infermieri ed inservienti, a 2 tav.	»	30	
Sacconi . . . a 1 tav.	»	554	1 per letticciuolo.
Sacconi . . . a 2 tav.	»	163	
Paglericcii . a 1 tav.	»	554	
Paglericcii . a 2 tav.	»	163	
Materasse di lana a 1 tav.	»	554	
Materasse di lana a 2 tav.	»	163	
Materasse di crino a 1 tav.	»	»	
Capezzali di lana . . . . a 1 tav.	»	554	1 per malato.
Capezzali di lana . . . . a 2 tav.	»	163	
Lenzuoli da febbricitanti, e da feriti. a 1 tav.	»	2216	4 per letto da uno.
Lenzuoli da febbricitanti, e da feriti. a 2 tav.	»	978	6 per letto da due.
Coperte di lana . . . . a 1 tav.	»	554	1 per letticciuolo.
Coperte di lana . . . . a 2 tav.	»	163	
Idem da addoppiare . .	»	717	per l'inverno soltanto

(1) Questi ottocento ottanta uomini sono stati compresi per tutto quello che riguarda le somministrazioni, robe, accessorii e vettovaglie. Io quanto agli oggetti che non hanno rapporto che ai malati, come quelli della chirurgia, non sono stati portati che sul piede d' ottocento malati.

INDICAZIONI.	QUANTITA' supposte utili per malato febbric. o ferito. per uomo o per giorno.	Per 800 malati per 30 giorni.	OSSERVAZIONI.
Camicie da febbricitanti e da feriti	»	3520	4 per uomo.
Scuffiotti	»	*idem*	
Berrette di lana . . .	»	880	1 per uomo.
Cappe o vesti da spedale	»	400	
Pantaloni di tela per i malati	»	100	Per precauzione per i feriti che potrebbero averne bisogno, il regolamento non gli ammette che per i rognosi e per i venerei.
Oggetti accessorii.			
Tovaglie	»	16	2 per 100 malati.
Salviette.	»	400	50 per 100 malati.
Asciugatoii	»	*idem*	
Strofinaccii	»	800	100 per 100 malati.
Grembiuli da ufiziali di sanità superiori . .	3	30	10 per ufiziale superiore di sanità.
Id. da praticanti in chirurgia, 1 per 25 malati.	»	192	6 per chirurgo.
Id. da praticanti in farmacia, 1 per 50 malati.	»	96	6 per speziale.
Idem da infermieri ed inservienti	»	400	6 per inserviente.
Vesti da infermieri . da inverno	»	80	2 per infermiere o inserviente, 1 da inverno ed 1 da estate.
Vesti da infermieri . da estate .	»	*idem*	Si suppone un infermiere per 10 malati.
Pantal.i *id.* da inverno	»	*idem*	
Pantal.i *id.* da estate .	»	*idem*	
Tela da sudarii (aune di)	»	800	1 auna per malato.
UTENSILI.			
Stagno.			
Zampilletti o boccalini a beccuccio.	»	8	1 per 100 malati.
Bacili.	»	32	4 *idem*.

INDICAZIONI.	QUANTITÀ supposte utili per malato febbric. o ferito.		OSSERVAZIONI.
	Per uomo e per giorno.	Per 800 malati per 30 giorni.	
Sciringhe ossia canne da cristeri.	»	16	2 per 100 malati.
Schizzetti	»	48	
Cucchiaii	»	880	1 per malato, compresoci gl'infermieri ed i serventi.
Misure assortite	»	3	Per modello.
Rami.			
Caldaje. da 500 à 400 p.te	»	2	Delle quali una per i bagni ed una per la farmacia, a ragione di 2 pinte per malato
Caldaje. da 350 a 300 . .	»	3	
Caldaje. da 250 a 200 . .	»	*idem.*	
Caldaje. da 150 a 100 . .	»	*idem.*	
Marmitte. da 30 a 20 . .	»	1	1 per 150 malati.
Marmitte. da 20 a 15 . .	»	2	
Marmitte. da 15 a 12 . .	»	*idem.*	
Catinelle. da 30 a 20 . .	»	1	1 per 150 malati o all' incirca.
Catinelle. da 20 a 15 . .	»	2	
Catinelle. da 15 a 12 . .	»	*idem.*	
Casseruole. da 20 a 15 . .	»	*idem.*	1 per 100 malati.
Casseruole. da 15 a 12 . .	»	3	
Casseruole. da 10 a 6 . .	»	*idem.*	
Padellini assortiti. . . .	»	4	Per la farmacia.
Romajuoli da pignatte di 2 a 3 pinte	»	*idem.*	Per la cucina.
Schiumaruole assortite.	»	*idem.*	*Idem.*
Chiavi da fontana. . . .	»	10	Per la dispensa.
Pesi e bilance.			
Bilance. per le porzioni di carne. . . .	»	4	1 per 200 malati.
Bilance. per la dispensa .	»	*idem.*	
Bilance. per la farmacia .	»	*idem.*	
Pesi assortiti per le porzioni di carne	»	*idem.*	
Peso di marco di lib. 4.	»	1	
Idem di libbre 2	»	*idem.*	
Staderoni	»	*idem.*	

INDICAZIONI.	QUANTITA' supposte utili per malato febbric. o ferito.		OSSERVAZIONI.
	Per uomo e per giorno.	Per 800 malati per 30 giorni.	
Pesi di getto assortiti. .	»	1	di 500 libbre.
Romani.	»	*idem.*	
Legno.			
Brocche da vino	»	16	1 per 50 malati.
Apparecchii da chirurg[ia]	»	32	*Idem* per chirurgo.
Idem da farmacia . . .	»	16	*Idem* per speziale.
Seggette.	»	40	5 per 100 malati.
Cesti da distribuzione. .	»	16	1 per 50 malati.
Colabrodi di crino . . .	»	3	
Staccii da farmacia . .	»	*idem.*	
Secchii	»	32	1 per 25 malati.
Tinozze	»	*Idem.*	*Idem* potranno usarsi degli alberi vecchii che si faranno tagliare.
Mastelli.	»	8	1 per 100 malati.
Latta.			
Scodelle.	1	880	Da rimpiazzarsi con stoviglie, se le località lo permettono, ed allora raddoppiarne le quantità.
Vasi per bere *idem* . .	1	*Idem.*	
Ciotola	1	*Idem.*	
Vasi da notte, o orinali .	1	*Idem.*	
Orinali o pappagalli . .	»	64	8 per 100 malati.
Canteri	»	40	5 per 100 malati.
Piastre da muro per i lumi	»	*Idem.*	
Lampade	»	*Idem.*	
Lanterne	»	4	
Bugie	»	50	6 per 100 malati.
Romajuoli da brodo per le distribuzioni	»	12	
Piccole scumaruole . .	»	6	Per la farmacia.
Imbuti.	»	12	Per la dispensa e per la farmacia.
Sputacchiere	»	64	8 per 100 malati.
Bariletti.	»	16	2 per 100 malati.
Zampilletti o boccalini .	»	32	4 per 100 malati.
Misure assortite.	»	16	Per la distribuzione.

INDICAZIONI.	QUANTITA' supposte utili per malato febbric. o ferito. Per uomo e per giorno.	Per 800 malati per 30 giorni.	OSSERVAZIONI.
Ferro.			
Treppiedi assortiti alle caldaje.	»	2	Di riserva, dovendole caldaje esser murate.
Gratelle assortite. . . .	»	*Idem.*	
Scaldavivande	»	48	3 per 50 malati.
Forchette da cucina . .	»	3	
Forchettoni.	»	16	
Forchette.	»	*Idem.*	
Accette	»	2	
Coltellacci da cucina . .	»	*Idem.*	
Coltelli. da cucina . . .	»	4	
Coltelli. da dispensa. . .	»	3	
Zappe.	»	2	
Vanghe	»	*Idem.*	
Conii o zeppe.	»	6	
Candellieri	»	12	
Smoccolatoje	»	*Idem.*	
Seghe intelajate.	»	3	
Piastre da cataplasmi. .	»	48	3 per 50 malati.
Cesoje.	»	2	Provvista di precauzione.
Lucchetti	»	12	
Martelli	»	2	
Tanaglie	»	*Idem.*	
Punteruoli	»	6	Per la dispensa.
Succhielli.	»	12	
Palette	»	3	Cucina, farmacia, scrittojo.
Molle	»	*Idem.*	
Alari	»	6	
Aghi da balle	»	*Idem.*	
Stufe	»	20	1 per 40 malati.
Tubi per le stufe	»	*Idem.*	La quantità dipende dal locale.
CHIRURGIA.			
Casse da amputazione	»	1	1 per spedale.
Casse da trapano . . .	»	*Idem.*	

INDICAZIONI.	QUANTITA' supposte utili per malato febbric. o ferito. Per uomo e per giorno.	Per 800 malati per 30 giorni.	OSSERVAZIONI.
Panno lino	2 au.	1600	200 aune per 100 malati.
Fascie e compresse . . .	1 *id.*	800	1 per malato: esse devono esser prese sull' articolo precedente.
Fila	»	800 lb.	4 lb. per 120 malati.
Allacciature da ernie. a destra. .	»	120	30 assortite per 100 malati.
Allacciature da ernie. a sinistra .	»	80	
Allacciature da ernie. doppie . .	»	40	
Guanciali per i feriti . .	»	100	20 per 100 feriti.
Barelle guarnite	»	24	1 per 25 feriti e per 150 febbricitanti.
Cerchii da frattura . . .	»	100	20 per 100 feriti.
Stampelle	»	*Idem.*	20 para per 100 feriti.
DERRATE.			
Carne	1 lb.	30 lb.	A calcolare per 800 uomini.
Grano puro.	$1\frac{1}{4}$ lb.	38	
Farina pura, tolte 22 libbre di crusca per quintale.	$1\frac{3}{10}$	$34\frac{1}{2}$	Per uomo p. 30 gior.
Vino rosso	$\frac{1}{2}$ pint.	15 pinte.	A calcolare per 800 malati.
Aceto per suffumigio e per cura	»	1 pinta $\frac{1}{3}$	
Acquavite	»	$\frac{1}{2}$ pinta	
Riso	$\frac{1}{4}$ d'on.	7 on. $\frac{1}{2}$	Si suppone che ci saranno quotidianamente al riso circa un quarto dei malati.
Olio da lumi	$\frac{1}{30}$ *id.*	1 oncia.	A calcolare per 880 uomini.
Prugne	$\frac{1}{4}$ *id.*	$7\frac{1}{2}$ *id.*	*Id.* per 800 malati.
Zucchero grasso	$\frac{1}{3}$ *id.*	10 onc.	*Id.* per la farmacia e per la cucina.
Miele	1 on.	lb. 1.14	*Id.* per la farmacia.
Sapone bianco	2 *id.*	lb. 3.12	*Id.* destinato ai bucati, ed ai piccoli bisogni della farmac

INDICAZIONI.	QUANTITA' supposte utili per malato febbric. o ferito. Per uomo e per giorno.	Per 800. malati per 30 giorni.	OSSERVAZIONI.
Sapone tenero, o da seta	4 onc.	lb. 7 ½	A calcolare per il solo bucato.
Candele	3 *id.*	l.5.o.10	*Idem* per gli scrittoii, camere d'ufiziali di sanità di guardia, infermieri di guardia, e per la farmacia.
Sale	$\frac{1}{30}$ di lb.	lb. 1 ½	
Legne da ardere	$\frac{1}{400}$ d. c.	$\frac{3}{40}$ di c.	*Idem* per riscaldare le sale, la cucina, la farmacia e la cura.
Id. per cuocere il pane.	$\frac{1}{3}$ di c.	6 corde	Indipendentemente da questo forno, che è sufficente, ce ne dovrà essere uno di riserva, il quale sarà pure provvisto d' utensili.
Carbone di legno	2 onc.	l. 3. 12°	A calcolare per i fornelli della cucina e soprattutto della farmacia, per l'evaporazione dell' aceto, e per scaldare i cataplasmi.
Idem di terra o fossile. .	lb. 2½	lb. 75.	*Idem* in rimpiazzo di legna.
Paglia il fastello di lb. 10.	1 fas.	30 fast.	Ben inteso che i letti siano stati forniti al completo.
Fieno per 88 bovi	*id.*	*idem.*	Supposto ogni bove del peso di lb. 450.

Nota. Istessa osservazione che allo stato delle vettovaglie, per quello che si riferisce ai forni, ai mulini, alla manutenzione ed ai magazzini.

§. VI. *Stato dei medicamenti necessarii per giorno, per ogni malato, febbricitante o ferito, in una piazza messa in stato d'assedio.*

DENOMINAZIONE DEGLI OGGETTI DI PROVVISTA.	QUANTITA' PER UN MALATO, per giorno.			
	Lib.	Once.	Gros.	Scrop.
Enula campana	»	»	»	2
Bardana	»	»	3	»
Calamo	»	»	»	2
Genziana	»	»	»	2
Radica d' altea	»	»	6	»
Romice	»	»	4	»
Liquirizia intiera	»	»	1	»
Idem in polvere	»	»	1	1
Salsapariglia	»	»	4	»
Sassafrasso raspato	»	»	4	»
Serpentaria virginiana	»	»	»	1
Cina	»	»	4	»
Sciarappa intiera	»	»	3	»
Idem in polvere	»	»	1	1
Capelvenere	»	»	3	»
Sena	»	4	4	»
Musco di Corsica, o corallina	»	»	1	1
Rose rosse	»	»	1	1
Fiori di Sambuco	»	1	»	»
Zafferano	»	»	»	½
Specie aromatiche	»	»	3	»
Idem amare	»	1	»	»
Idem pettorali	»	1	»	»
Idem vulnerarie	»	1	»	»
Seme di lino	»	4	»	»
Idem di senapa polverizzata	»	»	1	1
Mandorle dolci	»	1	»	»
Scorze d' arancio	»	»	1	1
Tamarindo	»	5	3	»
Chinachina in cannelli	»	3	5	»
Idem polverizzata	»	»	4	»

DENOMINAZIONE DEGLI OGGETTI DI PROVVISTA.	QUANTITA' PER UN MALATO, per giorno.			
	Lib.	Once	Gros.	Scrop
Agarico di querce	»	»	»	2
Aloe	»	»	»	2
Manna	»	5	3	»
Oppio	»	»	»	$\frac{1}{2}$
Sugo di liquirizia	»	3	»	»
Gomma ammoniaca	»	»	»	2
Gomma arabica intera	»	»	3	»
Idem polverizzata	»	»	3	»
Mirra	»	»	»	2
Colofonia, o Pece greca	»	»	4	»
Trementina	»	»	6	»
Cera gialla	»	»	4	»
Acido nitrico	»	»	2	»
Idem muriatico	»	»	1	1
Mercurio crudo	»	»	3	»
Farina di lino	»	1	»	»
Sal d' Inghilterra	»	7	»	»
Vetriolo bianco	»	»	»	1
Essenza di trementina	»	»	»	2
Canfora	»	»	2	1
Precipitato rosso	»	»	»	1
Sapon bianco	»	»	4	»
Vetriolo turchino	»	»	»	1
Magnesia	»	»	2	»
Ipecaquana polverizzata	»	»	1	»
Gomma dragante polverizzata	»	»	»	2
Scamonea polverizzata	»	»	»	1
Rabarbaro in pezzi	»	»	4	»
Idem polverizzato	»	»	1	1
Teriaca	»	»	4	»
Diascordio	»	»	1	1
Fior di zolfo	»	3	5	»
Pillole mercuriali	»	»	1	1
Conserva di rose	»	»	1	»
Estratto di ginepro	»	»	3	»
Polvere purgativa	»	»	1	»

DENOMINAZIONE DEGLI OGGETTI DI PROVVISTA.	QUANTITA' PER UN MALATO, per giorno.			
	Lib.	Once.	Gros.	Scrop.
Antelmintico	»	»	1	1
Unguento d' altea	»	»	1	1
Idem d' arcouens	»	»	3	»
Idem basilico	»	»	4	»
Idem della madre	»	»	4	»
Idem mercuriale	»	»	4	»
Idem di storace	»	»	4	»
Impiastro di achilon	»	»	3	»
Idem di vigo	»	»	3	»
Idem vessicatorio	»	»	6	»
Laudano liquido	»	»	2	»
Balsamo di fioravanti	»	»	1	»
Idem ammoniaco	»	»	1	1
Acido solforico	»	»	3	»
Liquore d' Hoffman	»	»	1	»
Chermes minerale	»	»	»	1
Mercurio dolce	»	»	»	1
Alcali caustico	»	»	»	$\frac{1}{2}$
Acqua regia	»	»	»	1
Pietra infernale	»	»	»	$\frac{1}{4}$
Soda pura	»	»	4	»
Muriate di ammoniaca in polvere.	»	»	»	2
Nitrato di potassa	»	»	4	»
Tartrito di potassa	»	»	6	»
Antimonio	»	»	»	2
Acqua di melissa	»	»	3	»
Alkool	»	»	3	»
Antimonio macinato	»	»	»	$\frac{1}{2}$
Polvere di cantaridi	»	»	1	1
Spugna preparata nell' acqua	»	»	»	$\frac{1}{2}$

CAPITOLO V.

Giornali d' attacco e di difesa, utili a calcolare la resistenza delle piazze.

123. L' esperienza d' un gran numero d'assedii, e l'esame particolare del tempo ch'è d' uopo impiegare all' esecuzione delle diverse parti dei lavori dell' attacco e della difesa, hanno fatto credere che il miglior mezzo di giudicare del valore d' una fortificazione, fosse quello di fare il progetto del suo attacco, e paragonarlo con quello della sua difesa. In questi progetti, fa di mestieri tener conto, giorno per giorno e notte per notte, del progresso possibile del lavoro, supponendo sempre gli sforzi che devono avere luogo da ambe le parti. Per compilare però i giornali che sono stati dati dell' attacco dei diversi sistemi, dei quali ci siamo proposti paragonare l' utilità, era d' uopo convenire d' un modo di procedere, e si sono fatte le seguenti supposizioni:

1.° Che in quanto all' attacco era da preferirsi l' andamento il più lesto, atteso che in generale l' esecuzione ha molto da guadagnare nella celerità: di modo che potendo fare in un giorno con tremila uomini, quello ch' esigerebbe tre giorni non impiegando che mille operaii, non si deve esitare a prendere il primo partito, poichè deve fare perdere all' assediato quarantotto ore.

Perciò non si fa mai a riprese quello che può farsi ad un tratto, se si ha gente abbastanza;

2.° Che non bisogna aspettare la fine d' un lavoro per cominciarne un altro, quando l' intrapresa del secondo non esige la fine del primo;

3.° Che le trincee non devono avere che la larghezza necessaria all' alloggiamento delle truppe, non dovendo passarci l' artiglieria, ma essere condotta di notte al suo destino, rovesciando perciò, le parti della trincea che devono sgombrargli il passaggio: le trincee sono supposte non avere che due metri di larghezza al fondo, e 4,5 o 5 alla sommità;

4.° Che le batterie devono essere costruite in trentasei o quaranta ore, ed anche in meno di ventiquattro ore, quando sono incassate fino alla ginocchiera;

5.° Che una brigata di zappatori fa in un' ora alla zappa piena quattro metri di trincea (secondo Vauban $6\frac{1}{2}$);

6.° Che le brecce e discese (1) dei fossi possono essere eseguite in meno di cinque giorni;

7.° Che i lavori non sono supposti rallentati dal fuoco delle opere, il pericolo stesso incitando a fare presto;

8.° Che la perdita per operaii feriti, può essere compensata per mezzo dei diversi depositi d'operaii posti alla mano delle trincee.

Finalmente i giornali che estraggbiamo dai trattati già citati, suppongono che veruna cosa abbia vantaggio sulle opere, che non ci siano opere esteriori o distaccate, o che l'assediante non abbia innanzi a se che una cinta preceduta da rivellini, e che nulla ci sia di contrammiuato. (*Vedasi.* Bousmard Tomo I.).

324. *Giornale dell'attacco e della difesa d'una piazza fortificata secondo il primo sistema del Sig. Maresciallo di Vauban.*

ATTACCO. DIFESA.

STRETTA.

Le truppe incaricate della stretta giungono sulle venute della piazza, e forzano i distaccamenti che la guarnigione può avere nei difuori. Si stabilisce tosto una doppia catena di posti; gli uni inoltrati verso la campagna, e gli altri verso la città, per essere informati dei tentativi, o dell' eserci-

Quando s' è informati dell' arrivo del nemico, è d' uopo rinforzare i posti che sono ai difuori della piazza e la cui ritirata dev' essere sicura. Questi posti contrariano la stretta, e proteggono la spedizione e la recezione degli avvisi e dei soccorsi.

Il cannone della piazza, messo preventivamente in barbetta, viene diretto su tutto quello che tenta avvicinarsi. Piccoli distaccamenti stanno da ogni banda, alla distanza di 1000 a 1200 metri, per ritardare

(1) La durata del lavoro delle discese varia colla profondità dei fossi. I minatori non possono fare che quattro metri di galleria grande nelle 24 ore; se dunque il declivio della discesa è al quarto, la durata del lavoro della parte della discesa eseguita sotto terra, dovrà essere calcolata a ragione di ventiquattro ore per metro di profondità a cui bisognerà penetrare. Si calcolerà la durata del lavoro della parte armata di blinde a ragione d' un' ora per due metri correnti di discesa.

Si contano due ore per metro corrente del passaggio del fosso pieno d' acqua.

ATTACCO.

to di soccorso, o della guarnigione.

Si fissa il sito del campo e delle linee, e si riconosce la piazza, il fronte d'attacco e la posizione del parco dell' artiglieria.

L'arrivo dell'esercito assediante ha luogo alcuni giorni dopo quello del corpo destinato alla stretta; lavora di seguito alle sue linee o ai trinceramenti parziali che sono stati progettati; e finalmente per i dieci giorni che sono impiegati alle ricognizioni, progetti e lavori preliminari, è d'uopo provvedersi di gabbioni, salcicciconi, fascine, paletti, ec. che saranno necessarii.

Quando l'assediante è provvisto di tutto quello che è necessario per l' esecuzione dei suoi lavori, apre la trincea.

DIFESA.

i lavori di ricognizione, e sorprendere quelli che ne sono incaricati, procurando pertanto di avvicinarsi nella notte alla strada coperta.

Durante la stretta, l' assediato procura di disporre tutto quello che deve servire all' esecuzione delle batterie, allo stabilimento dei ponti, se i fossi sono pieni d' acqua, ec. e nella notte procura anche d' illuminare con pentole di fuoco, il contorno della piazza, per scoprire il luogo ed il momento dell' apertura della trincea.

PRIMA NOTTE.

ATTACCO.

La prima notte, l' assediante scava la prima parallela nel tempo stesso dei rami in addietro, e congiungendo i depositi.

A giorno, i battaglioni di trincea si ritirano nella parallela; gli operaii di giornata vengono a perfezionarla, e si riconoscono i punti ove i prolungamenti delle opere la incontrano.

DIFESA.

L' assediato fa fuoco sul lavoro, da tutte le sue batterie e da tutti i mortaii che possono arrivarci come pure da tutti i pezzi disponibili portati prontamente sulle opere che riguardano l' attacco, ed i quali pezzi sono impiegati in principio senza piattaforme e senza cannoniere. L' assediato fa pure delle piccole sortite di cavalleria leggera per tribolare gli operaii.

A giorno intraprende a porre i suoi ponti, se i fossi sono pieni di acqua: pone in batteria il suo cannone, tanto sulle opere esterne, che sul corpo della piazza, e principia le sue traverse da ramparo,

ATTACCO.	DIFESA.
	come pure le frecce, i contrapprocci, tamburi della strada coperta; tira su cogli argani gli obici ed i mortaii nelle piazze d' armi saglienti, per trarre a rimbalzo sulle capitali; i fuochi continuano finalmente come nella notte precedente.

IIa NOTTE.

L' assediante principia le sue batterie e lavora ai rami di comunicazione innanzi alla parallela.

A giorno continua.

L' assediato lavora alle sue batterie, continua il suo fuoco, fa delle piccole sortite per inquietare e contrariare i lavori; si occupa dei suoi contrapprocci e delle sue traverse da ramparo.

A giorno le sue batterie quasi finite, dirigono i loro fuochi su quelle principiate del nemico.

IIIa NOTTE.

L' assediante inoltra le sue comunicazioni, lavora alle sue batterie, alle quali conduce polvere e cannoni.

Il giorno seguente finisce le sue batterie, le scopre, ed innanzi la notte, regola la carica, la direzione e l' elevazione dei pezzi.

L' assediato trae a rimbalzo sulle capitali, per traversare le svolte e la parallela, fa fuoco col suo cannone e coi suoi mortaii sulle batterie nemiche; le sue traverse e le sue frecce sono all' incirca terminate, e principia i suoi trinceramenti interni, se non ha potuto principiarli prima.

Continua a giorno i medesimi fuochi e gl' istessi lavori.

IVa NOTTE.

Per quanto l' assediante sia in grado di principiare la seconda parallela, se il fuoco dell' assediato è intero, vivo ed a cartoccio, ne differisce l' intrapresa fino alla notte seguente, e continua a trarre a rimbalzo sulle facce delle opere, per diminuirne il fuoco.

Il giorno *idem*.

L' assediato illumina continuamente la posizione dell' assediante; e se questi intraprende la seconda parallela, ne rende il suo lavoro micidiale col suo fuoco di moschetteria, e con quello dell' artiglieria a cartoccio.

A giorno, fuoco su tutte le batterie, tanto di mortaii che di cannoni tratti di volata, e fuoco di rimbalzo su rami.

ATTACCO. DIFESA.

Va NOTTE.

L' assediante intraprende la seconda parallela.

La perfeziona a giorno e fissa il sito delle batterie, se crede a proposito stabilirne in questa trincea.

Se l' assediante non intraprende la seconda parallela che la quinta notte, l' assediato aspetta pure quel momento per eseguire l' operazione precedente, per non consumare le sue munizioni inutilmente.

Continuazione dei trinceramenti giorno e notte, s' inoltrano vivamente i lavori delle strade coperte.

VIa NOTTE.

S' inoltrano le svolte innanzi alla seconda parallela fino a cento sessanta metri dalla cresta della strada coperta.

Si perfezionano a giorno.

Fuoco d' artiglieria a rimbalzo ed a cartoccio lungo le capitali; fuoco di moschetteria dalle strade coperte, fuoco di mortaii e di cannoni di volata sulle batterie: sortite frequenti.

Lavoro dei trinceramenti giorno e notte.

VIIa NOTTE.

L' assediante principia le sue mezze piazze d' armi.

Le finisce a giorno, ed intraprende le sue batterie d' obice, per trarre sulla strada coperta.

Come la notte precedente: forti sortite contro alle mezze piazze di armi.

VIIIa NOTTE.

Inoltra le sue svolte innanzi alle mezze piazze d'armi, mediante la zappa; finisce le batterie, e ci conduce pezzi e munizioni.

Fuoco dalle nuove batterie a giorno e continuazione della zappa, se il fuoco della piazza non è troppo vivo.

Fuochi soliti, lavori e piccole sortite.

Fuoco contro tutte le zappe nel giorno.

ATTACCO. DIFESA

IXª NOTTE.

L'assediante arriva alla posizione della terza parallela, ed ognuna delle zappe ne forma un addentellato.

Questi addentellati si prolungano a giorno e le zappe vanno ad incontrarsi le une colle altre se il fuoco della piazza non è troppo violento.

Fuochi e sortite al solito.

Cannonate e fuoco di moschetteria sulla testa delle zappe, a giorno.

Xª NOTTE.

Si continua ad inoltrare il lavoro per riunire le zappe.

Termine della parallela, a giorno, stabilimento delle batterie di petrieri.

Fuochi e lavori, forti sortite contro alla parallela.

Si cannoneggiano, a giorno, le zappe; tutto si dispone per sostenere l'attacco di viva forza della strada coperta.

XIª NOTTE.

L'assediante fa le sue porzioni circolari e ne sbocca colla zappa doppia.

S'avanza, a giorno, sotto la protezione del fuoco della terza parallela.

L' assediato dirige i suoi fuochi alle zappe, e sta pronto a rispingere l' attacco della strada coperta.

Il giorno *idem*.

XIIª NOTTE.

L' assediante marca i cavalieri, e principia le trincee che vanno dall' uno all' altro, se sono credute necessarie.

Perfeziona, a giorno, i cavalieri.

L' assediato dirige tutto il fuoco possibile sulla posizione dei cavalieri, e sta sempre pronto a rispingere l' attacco di viva forza, quantunque il nemico sembri avere abbandonato questa misura, alzando i suoi cavalieri.

XIIIª NOTTE.

Sbocca dai cavalieri sulla destra e sulla sinistra delle capitali, e corona i saglienti; parte dalla terza paral-

Fa un fuoco vivissimo di moschetteria dai tamburi e dalle traverse delle piazze d' armi saglienti; fuoco d' artiglieria dalle cortine e dai fianchi.

ATTACCO.	DIFESA.
lela o dalla quarta, per avanzarsi sulle piazze d'armi rientranti. Continuazione delle zappe e del costeggiamento, a giorno; principio delle contrabbatterie.	

XIV^a NOTTE.

L' assediante termina il costeggiamento, alla destra ed alla sinistra degli attacchi, alla prima traversa; fa lo stesso al rivellino; ma si stende lungo i rami della strada coperta dei bastioni. Lavora alle contrabbatterie, e le corona ossia ne fa il costeggiamento dirimpetto alle piazze d' armi rientranti. Principia a giorno le batterie di breccia.	Come nella notte precedente.

XV^a NOTTE.

L' assediante completa il costeggiamento, intraprende le discese, finisce le sue contrabbatterie e lavora alle batterie da breccia. A giorno fuoco dalle contrabbatterie; continuazione delle discese e batterie di breccia.	Come la precedente.

XVI^a NOTTE.

L' assediante finisce le sue batterie di breccia, le quali sparano a misura che ne sono in grado; inoltra le sue discese.	Come nella precedente.

ATTACCO. — DIFESA.

ATTACCO.

A giorno continuazione delle discese, fuoco dalle batterie di breccia e dalle contrabbatterie.

XVII^a NOTTE.

ATTACCO.

Continua a battere in breccia, prosegue il lavoro delle discese, sbocca nei fossi ed intraprende i passaggi.

DIFESA.

Come precedentemente: l' assediato si prepara a fare fuoco sugli sbocchi delle discese, ed a contrariare i passaggi.

XVIII^a NOTTE.

ATTACCO.

Seguono gl' istessi lavori dei passaggi e delle brecce.

L' assediante decima le brecce a giorno.

DIFESA.

L' assediato fa delle frequenti sortite sul lavoro degli spalleggiamenti, per rallentarli; accende dei fuochi a piè delle brecce; si prepara a sostenere l' assalto, oppure si ritira nei suoi trinceramenti.

XIX^a NOTTE.

ATTACCO.

Si perfezionano gli spalleggiamenti; l'assediante riconosce la sommità delle brecce; gli zappatori ne puliscono il piede, mentre che le creste ne vengono interdette all' assediato con un fuoco continuo.

A giorno assalto alle brecce, se non ci sono trinceramenti interni; se ce ne sono, alloggiamento alla sommità delle brecce.

DIFESA.

L' assediato si conduce come nella notte precedente, e se crede dovere sostenere l' assalto, prende le sue disposizioni in conseguenza, sul di dietro e su fianchi delle brecce, per potere rispingere vigorosamente il nemico.

Se c' è però un trinceramento, l' assediato si contenta di fare alla sommità della breccia una resistenza sufficiente per impegnare gli assaltanti a piombare in numero sull' ingresso dell' opera, la qual cosa gli espone a tutti i fuochi preparati del trinceramento, dal momento che i difensori della breccia hanno eseguita la loro ritirata.

Così l' assediante può dare l' assalto il giorno decimonono o per lo meno alloggiarsi alla sommità delle brecce; ed' anche se sollecita i lavori con tutta la vivacità possibile, e fa dei sacrifizii, se intraprende la seconda parallela nella quarta notte, ed attacca a viva forza la strada coperta, può accadere che sedici o diciasette giorni gli bastino per

la resa della piazza. Pertanto la medesima piazza difesa ostinatamente, potrà ben anche tenere ventuno o ventidue giorni di trincea aperta. Di modo che se s' aggiunge il tempo necessario alla stretta, cioè tre o quattro giorni, o nove o dieci, secondo che si fanno o non si fanno delle linee, la durata totale dell' assedio sarà portata a diciannove o venti giorni, o a trentuno o trentadue giorni.

È d' uopo considerare la possibilità di stabilire alla volta il costeggiamento e le sue batterie, sulla strada coperta dei bastioni e del rivellino; la qual cosa dipende dal poco sporto del rivellino, e d' onde risulta che si può dare l' assalto da per tutto nel medesimo tempo. Gli altri sistemi del Signor Vauban, e quello del Signor Cormontaingne, costringono l' assediante ad impadronirsi delle opere esteriori innanzi d' attaccare la cinta.

125. *Giornali dell' attacco e della difesa d' una piazza costruita secondo il sistema del Signor di Cormontaingne.*

Si suppone che l' assediante intraprenda l' attacco dei due rivellini, per giungere al bastione intermedio; e che il poligono della fortificazione sia un decagono (1).

Affinchè i cammini delle capitali dei rivellini non siano troppo tribolati dal fuoco dei bastioni vicini, è d' uopo che le parallele abbraccino i prolungamenti delle facce di quei bastioni collaterali; ci sono adunque tre bastioni e due rivelliui da avvilnppare.

Essendo i rivellini d' un grande sporto, le batterie si troveranno più lontane dal corpo della piazza che nel caso precedente, e di circa cinquanta o sessanta metri, cosa vantaggiosa per l' assediato.

Non fanno di mestieri le comunicazioni che sopra due fronti, se i fossi sono pieni d' acqua.

Non c' è che un bastione da trincerare.

---

(1) Ciò che costringe a fare così, è il grande sportn dei rivellini, i quali vedono di rovescio gli alloggiamenti innanzi ai bastioni, e reciprocamente pure quelli delle piazze d' armi saglienti dei rivellini. Sonn questi i vantaggi che aumentano cnll' angolo del poligono, e quelli che risultano pure da quei rivellini, i quali quando il poligonn ha un gran numero di lati, coprono i bastinni dal rimbalzo, e questi medesimi vantaggi sono quelli che moltissimo fanno risaltare la pianta di Cormontaingne. È facile rendersi contn di quelle proprietà importanti della fortificazione moderna, figmando diversi fronti riferiti alla linea retta.

Le piazze d'armi rientranti hanno dei ridotti colla scarpa e colla contrascarpa rivestite; l'assediato pertanto ha da trincerare i ridotti dei rivellini, e da fare le tagliate sulle loro facce per coprire le piazze d'armi rientranti.

Del rimanente tutto quello che si fa nella stretta e nei sei primi giorni, tanto dalla parte dell'assediante che da quella dell'assediato, avendo luogo nella stessa guisa che precedentemente, si comincerà qui dalla settima notte.

ATTACCO.	DIFESA.

VII^a NOTTE.

Attacco. Si tracciano le mezze piazze d'armi sulle capitali dei rivellini, a cento cinquanta metri dalla cresta della strada coperta, ed esse sono sviluppate in modo da potere bastare a far capo a tutte le parti della strada coperta di faccia.

Sono terminate a giorno, e si principiano le batterie d'obici.

Difesa. Fuochi a rimbalzo ed a cartoccio sulle capitali: fuochi di moschetteria sulle strade coperte: fuochi di mortaii e di cannoni tratti di volata sulle batterie nemiche; forti sortite sul centro, essendo facile la ritirata fra i rivellini.

Continuazione dei fuochi a giorno.

VIII^a NOTTE.

Attacco. Si parte a zappa doppia e direttamente dalle svolte del centro e dalle mezze piazze d'armi, e si finiscono le batterie.

A giorno esse sparano; continuazione delle zappe.

Difesa. Fuochi e piccole sortite.

A giorno, fuoco sulle zappe.

IX^a NOTTE.

Attacco. Proseguimento del lavoro delle zappe. Si fanno gli addentellati della terza parallela, che dev'essere tracciata in linea retta.

Seguito del lavoro della parallela a giorno.

Difesa. Come precedentemente.

ATTACCO. | DIFESA.

Xa NOTTE.

ATTACCO	DIFESA
Si finisce s'è possibile di tracciare la terza parallela. Si perfeziona a giorno, ed è guarnita di petrieri; vengono pure stabiliti dei mortaii alle sue cime, per tirare sulle strade coperte dei fronti collaterali.	Fuochi soliti e forti sortite per contrariare il compimento della parallela. Fuoco contro alle zappe, a giorno. Si preparano a sostenere l'attacco a viva forza dei saglienti della strada coperta in faccia ai rivellini.

XIa NOTTE.

ATTACCO	DIFESA
Pianta delle tre porzioni circolari, dalle quali è d'uopo sboccare, nella stessa guisa che dai punti convenienti della parallela, per avanzare alle piazze d'armi rientranti. Si finiscono le batterie dei mortaii e dei petrieri. A giorno queste batterie sparano. Continuazione delle zappe.	Si preparano sempre contro all'attacco a viva forza della strada coperta. Fuochi continui sulle zappe. A giorno *idem*.

XIIa NOTTE.

ATTACCO	DIFESA
Pianta dei cavalieri di trincea sulle capitali dei rivellini; lavoro delle zappe dirette ai rientranti. A giorno, seguito del lavoro dei cavalieri.	Gran fuoco su cavalieri; l'assediato si prepara a contrariare il costeggiamento regolare, se deve avere luogo, tenendosi sempre pronto a sostenere l'assalto o attacco a viva forza. A giorno *idem*.

XIIIa NOTTE.

ATTACCO	DIFESA
Termine dei cavalieri. Si sbocca alla destra ed alla sinistra delle capitali con zappe doppie e dirette, andando a fare capo ai saglienti; si principiano altri sei cavalieri in faccia alle tre piazze d'ar-	Fuoco di moschetteria della strada coperta dei bastioni e delle piazze d'armi rientranti; fuoco d'obici dai ridotti di queste piazze d'armi; fuoco d'artiglieria dalle facce dei bastioni, e da tutte quelle dei rivellini d'onde si può trarre di riflesso sul costeggiamento. A giorno *idem*.

ATTACCO. DIFESA.

mi del centro. Tiri a rimbalzo su rivellini.

A giorno lavoro dei sei cavalieri e del costeggiamento.

XIV^a NOTTE.

Attacco. Ai saglienti dei rivellini, si spinge il costeggiamento fino alle prime traverse. Le batterie che debbono trarre alle facce dei bastioni e fare breccia ai rivellini, sono pure principiate. Lavoro dei sei cavalieri che porteranno al possesso di tutta la strada coperta.

Si continua a giorno.

Difesa. Medesimi fuochi, attacco dei cavalieri.

Fuoco sulle batterie e sulla testa delle zappe, a giorno.

XV^a NOTTE.

Attacco. Lavoro delle batterie. Si principia a discendere nella strada coperta, dirigendo zappe alle traverse delle piazze d'armi saglienti. Termine dei sei cavalieri al centro degli attacchi.

Si principiano a giorno le batterie dei petrieri nei cavalieri, per trarre ai ridotti delle piazze d'armi ed all'angolo fiancheggiato del bastione del centro.

Difesa. Come precedentemente.

XVI^a NOTTE.

Attacco. Si terminano le batterie del costeggiamento e le batterie dei petrieri. Le discese sono continuate sotto alle traverse per giungere ai fossi.

Difesa. Come precedentemente.

ATTACCO. — DIFESA.

Attacco.

A giorno le batterie sparano. Quelle del costeggiamento contrabbattono prima le facce dei bastioni, e quindi fanno breccia ai saglienti dei rivellini.

XVII^a NOTTE.

Attacco.

Si battono i rivellini; lavorando d'altronde alle discese, e principiando i passaggi dei fossi tosto che diviene possibile.

Seguito di ciò, a giorno.

Difesa.

Si pongono cannoni sulle cortine, per trarre agli angoli fiancheggiati dei rivellini, allorquando il nemico ci lavorerà ai suoi alloggiamenti.

Del rimanente come precedentemente.

XVIII^a NOTTE.

Attacco.

Continuazione delle brecce ai rivellini. Si terminano i passaggi dei fossi. Tosto che una breccia si trova praticabile, viene coronata di gabbioni, per forzare l'assediato a ritirarsi nelle tagliate, verso le quali è d'uopo avanzarsi alla zappa lungo i parapetti.

Partono dei minatori dall'alloggiamento per penetrare dietro la gola del rivellino, onde farla saltare in aria; la qual cosa procura una lunetta, dalla quale le batterie del costeggiamento mettono in breccia il ridotto. Le medesime batterie sparano pure sul bastione d'attacco. La medesima notte si va, con due zappe doppie e con nuovi cavalieri, alla piazza d'arme sagliente innanzi al bastione.

Difesa.

Si preparano a fare fuoco dai ridotti e dalle tagliate, verso i saglienti dei rivellini, al primo apparire del nemico sulle brecce; ed i fuochi delle cortine che possono arrivarci, ci sono pure diretti.

Fuoco sulle nuove zappe a giorno.

ATTACCO.	DIFESA.
Quando uno si è alloggiato su rivellini, si stendono i costeggiamenti, verso i rientranti, per stabilire dei petrieri contro quei rivellini e loro ridotti. Seguito di tutti questi lavori a giorno.	

XIXª NOTTE.

L' assediante continua a battere il bastione del centro, termina le batterie di petrieri che devono trarre ai ridotti e tagliate dei rivellini; principia il costeggiamento della strada coperta del bastione centrale. Si continuano i lavori delle mine. Proseguimento degli stessi lavori a giorno.	L'assediato continua i fuochi come precedentemente. A giorno *idem*.

XXª NOTTE.

Carica i fornelli dei rivellini; continua le brecce al bastione del centro, ed a partire dai passaggi vengono inoltrate delle svolte, verso quelle brecce nei fossi dei rivellini. A giorno gioco dei fornelli nei rivellini, e subito dopo, fuoco dalle batterie del costeggiamento contro ai loro ridotti, continuazione delle brecce al bastione del centro; termine dell' alloggiamento sulle sue piazze d'armi, e principio delle contrabbatterie per trarre ai fianchi dei bastioni collaterali.	Come precedentemente.

XXI.ª NOTTE.

Brecce e passaggi ai ridotti; lavoro delle contrabbatterie del centro.
Seguito a giorno.

L' assediato si dispone a sostenere l' attacco dei ridotti. Fuochi continui e vigorosi su lavori.

XXII.ª NOTTE.

L' assediante perfeziona i passaggi e le breccie dei ridotti; dà l' assalto a quei ridotti, partendo dagli alloggiamenti sulle brecce, s'avanza verso i trinceramenti di quelle opere, andando lungo le facce.

Quando l' assediato ha abbandonate le tagliate dei rivellini, l' assediante se ne impadronisce, e continua le svolte su parapetti di quelle opere, fino a tanto che abbia oltrepassato i ridotti delle piazze d' armi, e l' assediato le abbandoni.

Scende a quei ridotti delle piazze d' armi, dall'estremità del costeggiamento delle strade coperte dei rivellini.

L' assediante finisce le contrabbatterie del rientrante.

Stabilisce dei petrieri, e dei mortaii da granate alla sommità delle brecce dei ridotti dei rivellini, per tribolare di là i loro trinceramenti.

Continua le svolte che debbono condurre alle brecce del bastione centrale.

I fucilieri contrariano l' alloggiamento palmo a palmo per mezzo del fuoco di moschetteria e del getto di granate.

A giorno fuoco di moschetteria, di cannoni, di petrieri, dai trinceramenti e dalle tagliate, contro ai nuovi alloggiamenti, e contro ai cammini lungo le facce dei rivellini e dei ridotti.

XXIII.ª NOTTE.

Costeggia ossia corona le contrascarpe dei trinceramen-

L' assediato si prepara a sostenere gli assalti dei trinceramenti dei ri-

ATTACCO.	DIFESA.
ti dei ridotti; e stabilisce obici ed artiglierie minute contro le steccate. S'alloggia appena gli riesce, a piè delle scarpe dei parapetti, e dispone quei parapetti per ricevere dei pezzi destinati a contrabbattere i fuochi della cortina.	dotti, continuando il fuoco il più vivo su lavori. Se non crede a proposito di sostenere gli assalti, si ritira per lasciare liberi i fuochi delle cortine.
Si stabilisce nei ridotti delle piazze d'armi rientranti, o forzando le postierle, o gettando dei piccoli ponti su loro fossi, ed inoltra le svolte che debbono condurlo alle breccie del bastione del centro.	Se l'assediante si dispone a dare l'assalto al corpo della piazza nello stesso tempo che ai trinceramenti dei ridotti, l'assediato si prepara in conseguenza.

XXIVa NOTTE.

Lavoro degli spalleggiamenti dei passaggi del fosso del corpo della piazza, andando alle breccie dal bastione centrale.	Disposizioni contro agli assalti o per la ritirata nei trinceramenti; sforzi per contrariare lo stabilimento dell'assediante sulle breccie.
Fuochi delle batterie di breccia, e delle contrabbatterie, lavoro delle batterie nei ridotti, per agire contro alle cortine.	
Termine di quest'ultime batterie a giorno.	

XXVa NOTTE.

Fuoco da tutte le batterie per ajutare i passaggi del fosso del corpo della piazza; termine di questi passaggi.	Come la precedente.

XXVIa NOTTE.

L'assediante riconosce la sommità delle breccie. Se sono	Come la precedente.

ATTACCO.	DIFESA.
trincerate, procura d' alloggiarcisi; altrimenti dà l' assalto.	

Nota. Supponendo il bastione centrale aperto precisamente all' angolo fiancheggiato, ed i passaggi del fosso del corpo della piazza stabiliti agli sbocchi dei fossi dei ridotti delle piazze d' armi, il risultamento sarebbe sensibilmente lo stesso.

126. *Attacco e difesa d' una piazza costruita secondo uno dei due ultimi sistemi del Sig. Maresciallo de Vauban.*

La pianta della piazza essendo supposta riferita allo stesso poligono della precedente, e praticandosi pure l' attacco contro due rivellini ed un bastione, o contro due rivellini ed una contragguardia framezzo, l' insieme dei lavori dell' attacco e della difesa avrà luogo come nel giornale precedente fino al tredicesimo giorno, ossia fino allo stabilimento dei cavalieri di trincea.

Supponendo che l' assediato trinceri convenientemente la contragguardia e le piazze d' armi rientranti, e faccia delle tagliate nei rivellini per coprire le piazze d' armi, ecco il giornale che si dà dell' attacco e della difesa della piazza.

ATTACCO.	DIFESA.
XIIIa NOTTE.	
Termine dei cavalieri dinanzi ai rivellini e cammini verso i saglienti; principio dei sei cavalieri in faccia alle tre piazze d' armi, i quali cavalieri formano, come nell' attacco precedente, una trincea continua. Si trae a rimbalzo su rivellini.	Fuoco di moschetteria da ogni banda della strada coperta. Fuoco d' obici e di mortaii, dai trinceramenti delle piazze d' armi rientranti. Fuoco dalle contragguardie e dai rivellini, che vedono di riflesso e di rovescio il costeggiamento.

ATTACCO.

loro fossi; alloggiamento il più presto possibile, alla sommità delle brecce, per stabilirci delle batterie contro ai ridotti, tanaglie e cinta; come pure di petricri, per tribolare i ridotti e le tagliate: si parte dagli alloggiamenti per inoltrarsi a svolta nella grossezza dei parapetti, verso le tagliate dei rivellini.

Si sbocca dai cavalieri per fare capo alle tre piazze d' armi del centro.

S' incominciano pure le svolte nei fossi dei rivellini, per andare dalle discese alle brecce della contragguardia del centro.

Seguito degli stessi fuochi e lavori a giorno.

DIFESA.

glieria a metraglia, dai ridotti e dalle tagliate, sugli alloggiamenti ai saglienti dei rivellini, e si dirigono pure ai medesimi punti i fuochi della cinta che possono portarci.

Fuoco sulle zappe che dai cavalieri vanno verso le piazze d' armi del centro.

XX^a NOTTE.

ATTACCO.

Si finisce il costeggiamento della piazza d' armi innanzi al sagliente della contragguardia del centro; ed a partire dai saglienti delle piazze d' armi rientranti delle trincee, perpendicolari alle capitali di quelle piazze d' armi, si stendono verso i rivellini, e sono destinate a ricevere delle batterie, per trarre sul corpo della piazza, fra la contragguardia di mezzo e le tanaglie.

L' assediante termina le batterie dei petricri su rivellini, e continua le batterie di breccia contro ai ridotti,

DIFESA.

Fuochi continui sugli alloggiamenti del nemico ai saglienti dei rivellini, e sull' altre zappe.

ATTACCO. DIFESA.

dai quali principia le discese nel fosso.

Lavoro delle zappe che partono dagli alloggiamenti su rivellini, per fare capo alle loro tagliate, impadronirsene e girare i trinceramenti delle piazze d' armi rientranti.

Cammino delle svolte nei fossi dei rivellini, e diretti alle breece della contragguardia del centro.

A giorno le batterie dei rivellini tirano su ridotti e sulle tagliate.

XXI^a NOTTE.

Attacco. Stabilimento delle batterie nel costeggiamento della piazza d' armi del centro, per battere contro alle contragguardie collaterali, e nel costeggiamento delle piazze d' armi rientranti, per battere in breccia il corpo della piazza. Si armano le batterie da breccia disposte contro ai ridotti dei rivellini. Lavoro delle discese del fosso dei ridotti, come pure delle svolte dei fossi dei rivellini. Discese nelle piazze d' armi rientranti per gli stretti delle loro traverse per rovesciare quello che potrebbe incomodare le batterie destinate a trarre sul corpo della piazza, fra la contragguardia del centro e le tanaglie.

A giorno, breccia ai ridotti dei rivellini.

Difesa. Come precedentemente.

ATTACCO. DIFESA.

XXII^a NOTTE.

Passaggio dei fossi dei ridotti; continuazione delle brecce.

Lavoro delle batterie della piazza d'armi del centro.

Dalle tanaglie si trae su fossi dei ridotti, nei quali ridotti si preparano per l'assalto o per la ritirata.

XXIII^a NOTTE.

L'assediante finisce i passaggi del fosso dei ridotti, dà l'assalto alle brecce, e s'alloggia su i terrapieni, per piombare di là sulle tanaglie, e trarre al corpo della piazza.

Continua le svolte dei fossi dei rivellini, e principia i passaggi del fosso reale, per fare capo alla contragguardia del centro. Le batterie da breccia contro al corpo della piazza sono terminate, nella stessa guisa delle contrabbatterie opposte ai fianchi delle contragguardie collaterali.

Fuoco a giorno da tutte quelle batterie, per sostenere il lavoro dei passaggi del fosso reale.

Difese delle brecce dei ridotti per la moschetteria e le granate; ritirata dalle barriere della palizzata, per lasciare il nemico esposto al cannone ed alla moschetteria delle tanaglie e delle cortine.

XXIV^a NOTTE.

L'assediante lavora alle batterie dei ridotti, e batte in breccia il corpo della piazza; batte contro alle contragguardie collaterali, e s'avvicina al piede della contragguardia dell'attacco.

L'assediato si prepara all'assalto della contraggoardia, contornando di fucilieri il trinceramento interno, la torre ed il bastione della cinta, su cui si tiene pure dell'artiglieria avendone, alla destra ed alla sinistra delle brecce, dei distaccamenti, la cui ritirata è preparata, ed i quali distaccamenti hanno prima da fare i loro sforzi per contrariare lo stabilimento del nemico sulle brecce.

ATTACCO. | DIFESA.

XXV^a NOTTE.

Attacco.

I passaggi del fosso reale fanno capo alle brecce che sono praticabili. Si dà l'assalto, e si principia a coronare le brecce: quindi si va lungo le facce ed i fianchi delle contragguardie, per girare le tanaglie, ed in pari tempo si parte dal piedè delle brecce per andare a passare fra le tanaglie e la contragguardia del centro, e di là trasferirsi alle brecce del corpo della piazza.

Si continua a fare fuoco da tutte le batterie.

Difesa.

L'assediato dopo avere vivamente resistito agli aggressori, si ritira e gli lascia esposti a tutti i fuochi del trinceramento e della cinta. Se questi non possono resistervi, l'assediato rientra nella contragguardia.

XXVI^a NOTTE.

Attacco.

L'assediante ha fatto abbandonare le tanaglie all'assediato; continua nel fosso reale, le zappe che vanno alle brecce del corpo della piazza. Dagli alloggiamenti sulle brecce della contragguardia, va con quattro zappe alla contrascarpa del trinceramento, per farne il costeggiamento.

A giorno, le batterie dei ridotti dei rivellini, uniscono il loro fuoco a quello delle batterie di quei rivellini ed a quelle degli spalti delle piazze d'armi rientranti, contro al corpo della piazza.

Si principia nel costeggiamento della contrascarpa del trinceramento della contrag-

Difesa.

L'assediato si prepara contro all'assalto alle brecce del corpo della piazza, con tutte le precauzioni consuete; ma, di più, i suoi pezzi delle casematte sono carichi a metraglia, e forti distaccamenti stanno dietro alle tanaglie, per prendere di fianco quelli che si presenteranno per l'assalto.

Stabilisce alla gola della contragguardia, tutto quello che può assicurare la sua ritirata, se vuole sostenere l'assalto al suo trinceramento.

L'assediato contraria il lavoro delle batterie che il nemico erige sul trinceramento della contragguardia contro al corpo della piazza, con tutte le batterie convenientemente poste a quell'oggetto.

ATTACCO.	DIFESA.
guardia, dalle batterie contro al bastione della cinta, contro alla torre, ed anche per rovesciare la steccata del trinceramento medesimo. Alcuni minatori penetrano con due pozzi, per andare a fare saltare la gola della contragguardia, in modo da immascherare, collo sterro dei fornelli, le cannoniere delle casematte dei fianchi della torre bastionata.	

XXVII^a NOTTE.

ATTACCO.	DIFESA.
S'inoltrano le zappe dei parapetti della contragguardia fino alla gola dell'opera, per vedere dietro alle tanaglie. Lavoro delle batterie e delle mine nella contragguardia. Si principia a discendere nel fosso del trinceramento.	Le medesime attenzioni che precedentemente contro agli assalti che possono aver luogo da un momento all'altro.

XXVIII^a NOTTE.

ATTACCO.	DIFESA.
Termine delle batterie alla contrascarpa del trinceramento della contragguardia, come pure delle discese del fosso. Sotto la protezione dei fianchi della contragguardia, le zappe dirette fra quei fianchi e le tanaglie, fanno capo al piede delle breccie del corpo della piazza, e queste zappe sono a doppio spalleggiamento, dalle tanaglie fino alle breccie.	L'assediato fa un continuo fuoco di moschetteria dal suo trinceramento sulle batterie e sulle discese; opprime gli aggressori con granate per ritardarli; e ajutato dai fuochi del bastione della cinta e delle due cortine collaterali. Fa la sua ritirata al momento dell'assalto, e tutti i fuochi della cinta si dirigono sull'assediante. Prepara tutto per fare un buon uso delle batterie con casamatta.

ATTACCO. — DIFESA.

XXIXª NOTTE.

L' assediante s' alloggia nel trinceramento della contragguardia con due zappe provenienti dalle discese, traversando il parapetto ed andando ad incontrarsi costeggiando la gola della contragguardia.

Lavoro delle nuove batterie a giorno, in quest' ultimo costeggiamento, contro alle torri ed ai bastioni della cinta.

Continuazione dei passaggi a doppio spalleggiamento, per fare capo alle brecce del corpo della piazza, come pure del lavoro delle mine.

L' assediato, ritirato dalla contragguardia d' attacco, non può più che disporsi contro all' assalto al corpo della piazza, preparando i fuochi delle casamatte, e tirando partito pure da quelli dei fianchi delle contragguardie collaterali.

XXXª NOTTE.

Lavoro dei passaggi a doppio spalleggiamento, delle batterie del trinceramento, come pure delle mine sotto la gola della contragguardia.

A giorno, s' estendono le gallerie alla destra ed alla sinistra dal loro punto d' arrivo, presso al rivestimento della gola della contragguardia, e vanno lungo quel rivestimento fino in faccia ai fianchi della torre.

Se si è decisi a sostenere l' assalto al corpo della piazza, è d' uopo praticare al ramparo delle tagliate alla destra ed alla sinistra delle brecce, e di prolungarle fino alle case vicine, per capitolare al coperto di quell' ultima chiusura.

XXXIª NOTTE.

Termine e carica dei fornelli, come pure delle batterie della gola della contragguardia.

Come nelle due precedenti.

ATTACCO.	DIFESA.
Fuoco dalle nuove batterie a giorno contro alle torri e bastioni della cinta, e soprattutto contro alle casamatte, per coadiuvare ai passaggi del fosso del corpo della piazza.	

XXXII^a NOTTE.

ATTACCO.	DIFESA.
Gioco dei fornelli sul fare della notte; il loro sterro iscagliato verso gli angoli del fianco, immaschera le cannoniere delle casamatte. I passaggi fanno capo alle brecce del corpo della piazza, sotto l'ajuto della batteria della gola della contragguardia; se ne pulisce il loro piede; se ne riconosce la sommità. A giorno, l'assalto.	

Tali sono in compendio i giornali d'assedio che sono stati stesi per valutare e paragonare la resistenza delle piazze eseguite secondo i sistemi del sig. de Vauban, e del sig. de Cormontaingne, non supponendo opera veruna al di fuori della strada coperta, astrazione fatta anche di tutte le circostanze favorevoli e dell'uso delle contrammine. Quei giornali fanno anche conoscere le ricerche che bisogna fare in ogni caso, per fissare anticipatamente la resistenza possibile d'una piazza; ma per una piazza qualunque bisognerebbe inoltre considerare le difficoltà che potrebbero provenire dalle località, e le quali, necessariamente variando da un fronte ad un altro, devono rendere lunghissimo e delicatissimo il paragone che si può dovere stabilire fra i diversi fronti.

127. La fortificazione di Coëhorn, della quale abbiamo già parlato, è considerata potere resistere a ventun giorno d'attacco, facendo uso di bombe iscagliate orizzontalmente per zappare le sue opere di terra, o a trenta o trentasei

giorni di trincea aperta, impiegando le batterie solite, ed usando la mina: o finalmente a quaranta a quarantacinque giorni, se col seguire i processi ordinarii, il soccorso delle mine venisse interdetto da qualunque siasi causa.

Resistenza dell' opere esterne.

	Giorni.
128. Le frecce semplici o con parapetto a spalto, palizzate e fogate stabilite innanzi ai saglienti dell'attacco resistono.	3 o 4
Le frecce con tamburi di legname nell'interno.	6 o 7
Le frecce con palizzate e mine, e circondate da una strada coperta	8 o 9
La contrastrada coperta, con sistema d'aloni posti sopra una medesima circonferenza	9
La contrastrada coperta con sistema d' aloni saglienti e rientranti	15
L' opera a corno le cui ale sono dirette al corpo della piazza, indebolisce il fronte su cui è posta.	
L' opera a corno le cui ali sboccano su di fuori, aumenta la resistenza della piazza di. .	6 o 7
L' opera a corno portata al di fuori degli spalti, aumenta la durata dell' assedio di . . .	12 o 14
L' opera a corona i cui rami fanno capo al corpo della piazza, non ne aumenta la difesa.	
L' opera a corona che sbocca su di fuori ne aumenta	8
Idem portata al di fuori degli spalti.	15 o 16
La contragguardia sul bastione	7

Resistenza dei trinceramenti interni.

129. Il cavaliere preceduto da un terrapieno stretto, tiene	8
Il cavaliere preceduto da un terrapieno largo, ed adattato allo stabilimento delle batterie. . .	6
Un trinceramento di bastione a forma di fronte, andando da una spalla all'altra.	12

Resistenza prodotta dalle contrammine.

130. Uno spalto contramminato può ritardare l' assediante di.	60

	Giorni.
Delle contrammine stabilite nel medesimo tempo sugli spalti, sotto ai fossi e sotto alle opere, possono secondo il Sig. de Bousmard, aumentare la durata dell' assedio di	90

131. Secondo lo stesso autore la corona doppia, i cui fronti sono riferiti ad un poligono grande, è più forte della piazza ch' essa copre, ed aumenta la resistenza di quella piazza, quand' anche le sue ali sboccano sulla cinta. La resistenza causata da quell' opera è d' otto giorni più lunga, se i rami fanno capo a dei difuori, e di sedici se non fanno capo che agli spalti.

Il *coronato*, o la porzione della piazza eretta innanzi alle opere, può pure essere più forte della piazza medesima. La sua resistenza cresce d' altronde più o meno, secondo che quelle estremità si trovano dirette, o sulla cinta, o sui difuori, o sul piede degli spalti.

CAPITOLO VI.

Fatti che provano la potenza della fortificazione, e regolamenti o decreti emanati per la difesa delle piazze.

Mezzo principale di difesa.

132. I giornali d' assedio, che si sono riferiti, dimostrano la resistenza che le piazze possono fare, quando tutte le opere sono esposte al rimbalzo, e quando nulla giova alla difesa; bisogna anche ammettere che l' assediante possa agire con un vigore e con una assiduità che comunemente non devono avere luogo. Sembra pertanto naturale il supporre in generale maggiore energia dal lato dell' assediato che dal lato dell' assediante; poichè se questi è animato dal motivo possente della gloria, il primo, guidato pure dalla medesima causa, è spesso eccitato più dall' interesse e dall' amore della patria, che rende capaci di sforzi e di sacrificii che sempre sorprendono.

In ogni tempo, i comandanti che si sono illustrati con belle difese, hanno fondata su questo sublime sentimento la speranza d' una resistenza lunga e brillante; e tutto hanno praticato per tendere questa molla principale della difesa, la cui forza non può essere anticipatamente valutata, e che

per conseguenza non ha potuto essere pesata nelle precedenti valutazioni.

Questa causa principale della resistenza apparisce chiaramente pertanto, se si esaminano i fatti istorici che vengono in appoggio a queste osservazioni; e questi fatti provano bene, come l'osserva il Sig. *Carnot*, nell'opera che ha pubblicata sulla difesa delle piazze, che la fortificazione nel suo stato attuale, è suscettibile di resistere molto più che la teoria dei giornali non l'indica, i quali non tenendo conto dell'elemento principale di cui si tratta, non possono fare conoscere che la minore resistenza. Il celebre autore deducendo le sue prove dagli assedii antichi e moderni, cita fra gli ultimi quelli di Belgrado, il quale, nel secolo decimoquinto, per due volte resistè a tutte le truppe del l'impero Ottomanno, e nei quali assedii gli assediati, dopo avere sostenuti gli assalti i più terribili al corpo della piazza, costrinsero alla fine il nemico a ritirarsi.

Cita l'assedio di Rodi nel 1521, ove sei mila guerrieri avevano da resistere contro circa dugento mila uomini, ch'essi giunsero a scoraggire colle loro sortite, a segno tale che Solimano sentì la necessità d'andare in persona a rianimarli, e che credè a proposito di vigilare da per se le operazioni fino alla fine dell'assedio. Gli sforzi dei Turchi per colmare i fossi, e per profittare delle brecce che avevano fatte in molti luoghi, per mezzo della loro possente artiglieria, furono cento volte resi inutili; i cavalieri rispingevano il nemico continuamente e felicemente in modo, che i capi erano ridotti ad impiegare i mezzi i più violenti per ricondurre le truppe agli assalti. Nuove fortificazioni s'erigevano dietro a quelle che l'assediante riusciva a rovinare, ed i fossi venivano puliti a misura che il nemico si sforzava a colmarli.

L'autore rammenta pure i famosi assedii di Metz, di Malta, di Harlem, di Leida, d'Anversa, d'Ostenda che ebbero luogo nel secolo decimosesto; quelli della Rochelle, di Lerida, di Candia, di Grave, di Philisbourg e di Maëstricht nel secolo decimosettimo.

Nei racconti minuti di quelli assedii memorabili, si acquistano idee giuste sull'importanza della fortificazione e sul suo valore; queste cognizioni derivate dall'esperienza, preparano all'uso delle cose, e siccome osservammo nella prefazione, facevano altre volte riguardare lo studio della fortificazione e dei trinceramenti, come vantaggiosissimo a tutti quelli che si destinavano alle armi.

Questi medesimi racconti fanno conoscere che gli apparecchii oggi in uso, non avrebbero bastato che per una piccola parte della durata dell'assedio, e dimostrano che per il caso d'una grande resistenza, è d'uopo regolarsi sull'esperienza e sulla risoluzione. Egli è pertanto vero che gli assedii surriferiti, hanno avuto luogo innanzi la scoperta del tiro a rimbalzo; scoperta dovuta al Sig. Maresciallo de Vauban, e della quale fece uso per la prima volta all'assedio d'Ath nel 1697. Questo modo di trarre il cannone, obbliga adesso l'assediato a non impiegare la sua artiglieria, per un certo tempo dell'assedio, che con moderazione, allorquando tutte le opere sono egualmente in presa; e questa circostanza è di vantaggio all'assediante, che ne profitta per avvicinarsi prontamente. Ma oltre che l'assediato non ha sempre lo svantaggio d'essere in presa da tutte le parti, per mezzo di traverse, parati e cavalieri, e rimuovendo a proposito i suoi pezzi, non gli mancano le occasioni di tribolare grandemente l'assediante anche col rimbalzo, aspettando quella di rendere al nemico completamente il contraccambio, presentandogliene l'opportunità collo stabilirsi sullo spalto: egli è allora che l'assediato profitta dei mezzi che può essere stato costretto a risparmiare, e che lotta con vantaggio contro al suo avversario, con frequenti colpi di mano, con sforzi d'artiglieria e di mine, e che il suo coraggio non può mancare d'essere coronato da un esito felice.

La difesa non fa dunque sentire la sua superiorità che dal momento in cui il nemico dà l'assalto alle opere; tutti gli assedii però che sono stati sostenuti con vigore, danno la prova di quella superiorità. Per presentare un esempio almeno del fatto di cui si tratta, si citerà la difesa di Hesdin, riportata dal Sig. Carnot, e descritta dal cavaliere Deville; non che questa difesa sia da paragonarsi alla maggior parte di quelle delle quali già parlammo, ma perchè tutte le circostanze ne sono particolarizzate con una chiarezza pienamente convincente dal rinomato militare che da per se stesso ne dirigeva gli attacchi.

Assedio d'Hesdin fatto dai Francesi, e sostenuto dagli Spagnoli nell'anno 163?.

133. » Il venerdì 20 Maggio, l'esercito s'avvicinò a mezza lega da Hesdin, ove ognuno prese la sua posizione e formò il suo campo di battaglia. Quando quelli della città videro comparire i nostri, appiccarono il fuoco ad ambedue i

subborghi con sì gran fretta, che non ebbero il comodo di portare seco nulla di quello che avevano lasciato.

« La domenica 22 le trincee principiarono ad essere aperte. »

« Frattanto il Re (Luigi XIII) parte da San Germano li 25 maggio; tutta la corte l'accompagna; ognuno vuole partecipare all'onore d'un' impresa sì gloriosa. L'intiera nobiltà lascia Parigi, e non ci si vede nessuno che non si vergogni di cingerci la spada.

« L'eminentissimo Cardinale, Duca di Richelieu, segue il Re lo stesso giorno. Ognuno s'assicura allora della presa d'Hesdin; non si fa più conto delle sue fortificazioni, della forza della guarnigione, e della quantità di cannoni e delle munizioni che prima si temevano.

« Quanto più avanzavamo nel colmare il fosso, tanto più l'opera era difficile, perchè i nemici oltre la moschetteria, usavano con maggiore vantaggio i loro fuochi artifiziati; non gli era più d'uopo cacciare sì lungi le granate, i circoli, le pignatte di fuoco; lasciavano ruzzolare le bombe lungo la breccia, e discendevano con catene di fastelli, e di gabbioni coperti di composizione, e le fermavano e facevano bruciare ove credevano a proposito.

« La riputazione di quest'assedio era sì grande, che tutti quelli che abitavano le provincie vicine ci venivano per vederlo, e molti anche da lontani paesi. Monsignore nunzio del Papa e Monsignor Vescovo di Beauvais, vennero a vederlo il 20 di Giugno, e per quanto la loro professione non fosse quella da troppo avvicinarli ai luoghi pericolosi, pure ci vollero andare, perchè il Re c'era stato. La loro curiosità fu tanto lodata, quanto furono biasimati quei gentiluomini del paese che non ci vennero.

« In questi giorni, i nemici principiarono a non trarre più tanto col cannone come erano soliti; congetturammo da ciò che mancassero di palle o di polvere; amministrarono malissimo le loro munizioni per avere tirato troppo in principio, e senza necessità; ne mancarono alla fine, quando il bisogno era maggiore.

« Le due mine (ai bastioni attaccati da Sciampagna e da Piemonte) furono tutte pronte dopo mezzodì. Il gran mastro risolvè di non farle brillare che alle sei della sera, onde potercisi alloggiare di giorno, perchè la notte c'era troppo dannosa per le ragioni addotte. Era avvisato che i nemici si preparavano da diversi giorni a sostenere l'assalto, che il governatore l'aveva risoluto, che i soldati c'erano tutti disposti, che i fuochi artifiziati erano tutti

pronti, ed i trinceramenti finiti. Pensò che non poteva farsi un attacco che con perdita rimarchevole dei nostri, e particolarmente della quantità di gentiluomini di rango, volontarii, e che non avrebbe potuto impedirli d'essere i primi. Dette solamente l'ordine di fare un alloggiamento, ove subito dopo si farebbero dei fornelli, per fare saltare poco alla volta, e senza perdita dei nostri, i trinceramenti che il nemico aveva preparati.

« Le montagne vicine erano tutte coperte di spettatori, e tutto era coperto d'uomini. Con questo apparecchio, i nemici conobbero che ci preparavamo a fare qualche gran sforzo, maggiore anche di quello che avevamo immaginato: ed essi non mancarono pure di disporre tutto quello ch'era necessario per resistere coraggiosamente. I nostri cannoni sparano furiosamente l'intiera giornata, la moschetteria senza interruzione, le trombe suonano, tutto è movimento. Verso le ore sei della sera, s'appicca il fuoco alle due mine: quella di Piemonte fa un effetto eguale all'altra, perquanto non avesse che la metà della polvere. Credo che di quella di Sciampagna, non prendesse che il primo fornello, e che la salciccia fosse soffocata dalla frana della terra, avanti che il fuoco potesse comunicare agli altri: niente di meno ambedue le brecce furono grandemente aperte e facili a salirsi; la disgrazia però dei passaggi e dei ponti che si ruppero, c'impedì anche questa volta d'andare oltre. Ad un tratto i nemici si presentano sulla breccia; alcuni fanno la loro scarica alla scoperta, ruzzolano giù dei cavalli di frisa montati su due ruote, gettano gran copia di granate, cerchi, pignatte, e con ogni specie di fuochi artifiziati, coprono di fuoco la breccia. Fischiano le fucilate senza interruzione da ogni banda; tutto è coperto dal fumo dei nostri cannoni, dei loro fuochi e dei loro moschetti. Gridano, si esortano gli uni cogli altri, e fan vedere che vogliono difendersi senza tema; si pongono a lavorare dietro alla breccia; noi vediamo gettare la terra; e per quanto il nostro cannone tirasse furiosamente contro quei luoghi, essi non cessavano di lavorare e di fare fuoco.

« Il 28 Giugno fra le ore sei e sette della sera, si comanda di dare l'assalto. Quelli di Bellefont e di Mondejus s'avanzano verso al nemico, e vanno alla breccia. Le Chenoy, capitano del reggimento di Mondejus, con Dumont, stanno là sopra in balìa delle fucilate che piovono incessantemente. I soldati comandati gli seguono e si pongono al lavoro. Quelli delle trincee, sparando continua-

mente i nostri cannoni da tutte le batterie, non cessano di trarre nei parapetti e nei luoghi ove quelli della piazza facevano le loro difese; ma ciò non impediva che i nemici non facessero piovere una grossa grandine di palle di fucile. Le bombe ruzzolano lungo la breccia, le granate scoppiano da ogni lato, e le pietre volano da per tutto. I circoli, le pentole di fuoco, i gabbioni ardenti, e tutti gli altri fuochi artifiziati, coprono di fuoco tutta la breccia: non si sa più ove stare; per ogni dove è pericolo; gli uni sono uccisi dalle fucilate, gli altri storpiati dalle granate, tutti sono feriti da qualcuno di quei tiri; non ne ritornano dei salvi. Si vuole riprincipiare lo sforzo; ma quelli di dentro punto interrompono la loro difesa; si rinfrescano gli uni dopo gli altri, e la resistenza è tanto potente alla fine quanto al principio, talmente che gli ultimi non hanno migliore trattamento dei primi. Avanti che i nostri possano principiare a lavorare, sono uccisi o feriti, e quanto più noi perseveriamo, tanto più grande è la perdita dei nostri; i nemici non si disanimano, perchè essi sono al coperto, e perchè ricevendo poco male ne fanno molto; ed i nostri al contrario, ne ricevono senza farne, e senza potere progredire nel lavoro. Giammai un attacco è stato più ostinato, nè meglio sostenuto.

« Fu risoluto di fare il giorno dopo due forti attacchi per i due passaggi del fosso, ed altri su ponti di legno o di giunco, per andare agli altri luoghi rovinati alla cortina ed ai fianchi, rotti pure e facili a salire quanto quelli ove la mina aveva brillato, tutti si ritirarono per fare un grande sforzo il giorno appresso.

« All'alba, un'ora all'incirca dopo che il Signor de la Fregeliere fu ucciso, venne un tamburo sulla breccia a battere la chiamata. Si cessa il fuoco; si mostra e dice che quelli della piazza domandavano a parlamentare.

« Furono portati al Re, gli articoli ch'essi pretendevano, il quale tolse ed aggiunse quello che credè opportuno; finalmente dopo alcune domande e risposte, si conchiuse a mezzogiorno, colle seguenti condizioni.

« Fu accordato che tutta la guarnigione uscirebbe il giorno dopo 30 Giugno, alle ore dieci della mattina, con armi, cavalli e bagagli a cassa battente, bandiera spiegata, pezzi carichi e miccia accesa dalle due cime; che potrebbe condurre seco due pezzi di cannone l'uno di venti e l'altro di ventiquattro libbre di palla, ed un mortajo con quattro botti di miccia ec.

« Uscirono 1300 uomini a piedi sotto le armi, e circa 500 su carri, tanto feriti che malati, che borghesi, e 120 cavalleggeri. Oltre di ciò ci erano più di 4000 donne, e circa 500 carri, senza quelli che gli avevamo somministrati, carichi di mobili e di persone. Il Re gli volle vedere uscire, e parlò al governatore, lo lodò della difesa che aveva fatta, e l'assicurò che gran stima faceva della sua persona.

« Le muraglie dalla parte dell'attacco erano molto guaste, a causa di cinque brecce che c'erano: ad ogni faccia del bastione; c' n' era una di sedici tese d' apertura di salita assai facile; gli orecchioni ed i fianchi tutti rotti, ed eravi un'altra breccia alla cortina. Nel bastione ch'era attaccato dal Piemonte, essi avevano fatto diversi trinceramenti gli uni dietro agli altri. Dal lato dell' attacco di Sciampagna, essi erano migliori. Un fosso scavato nel ramparo lungo la cortina con palizzata come gli altri, serviva di trinceramento in questo sito.

« Avevano anche preparato quantità di fuochi artifiziati per difendere la breccia, quantità di granate e di bombe di cerchii, pentole di fuoco, fastelli e gabbioni incatramati, ed altri diversi e simili.

« Inoltre c' era un cannone posto alla mira verso la breccia ad ogni fianco, che riuscì impossibile lo scavalcare, perchè coperto dagli orecchioni, non ostante che essi fossero rotti in modo da potere facilmente salire alla sommità. »

Basta quest' esempio per provare quello che abbiamo premesso; che se la difesa allontanata lascia in principio qualche vantaggio all' assediante, se può qualche volta avvicinarsi rapidamente alla piazza, l' assediato trova nella difesa avvicinata, dei compensi e delle occasioni dalle quali trae il maggiore partito, allorquando si è occupato nel corso dell' assedio a risparmiare la sua artiglieria e le sue munizioni. La difesa d'Hesdin sarebbe stata molto più brillante, se la polvere non fosse stata consumata troppo precipitosamente, o se gli assediati ne avessero avuta una quantità maggiore.

Le instruzioni che il Signor Maresciallo di Vauban, dà a coloro che hanno da difendere e da attaccare le piazze, essendo massime che vengono all' appoggio di quello che precede, e che hanno da essere rammentate in opera di questa natura, ne faremo conoscere le principali, e nell' ordine secondo cui Carnot le ha riunite. (1)

(1) Abbiamo riportato il testo un poco alterato; conservandogli l' istess' ordine.

Osservazioni sulla difesa.

139. (1) « Il governatore d'una piazza non deve mai nulla soffrire sotto al tiro del suo cannone, che possa involargli la vista dei nemici: non deve lasciarci fosso veruno secco da riempire, alcuna macchia da tagliare, veruna eminenza, se è possibile, senza farla spianare.

« Deve tutti i giorni da per se stesso tacitamente attaccarsi, e cercare tante diverse difese quanti nuovi attacchi può immaginare.

Signoreggiamenti o Comandi.

Se una piazza è signoreggiata da alture che siano sotto al tiro del cannone, è d'uopo rimediarci per mezzo di cavalieri e di traverse; le traverse riparano dall'infilate delle parti signoreggiate, ed i cavalieri s'impiegano per lo stesso effetto, e per signoreggiare alcune parti esteriori, ove l'elevazione del ramparo non può scoprire; non bisogna però mettergli nei bastioni, se non sono rivestiti ed assolutamente separati dal terrapieno.

« I comandi dannosi alle piazze sono quelli che si trovano nell' estensione della passata del cannone; più vicini che sono più sono pericolosi. È sempre meglio spianarli quando si può, altrimenti è d'uopo occuparli con qualche opera, o allontanarsene, in modo che tutte le viste d'infilata che avere potrebbero sulla fortificazione, gli siano turate da traverse a botta d'artiglieria, situate convenientemente, e capaci a romperne l'effetto.

Vantaggi particolari ad alcune piazze.

« Non c'è piazza che non abbia qualche proprietà particolare che possa essergli vantaggiosa, quando si sappia scoprirla e metterla a profitto. Per esempio se ce ne fosse una traversata da un fiume, cosa assai comune, gode questa d'una proprietà dalla quale ne derivano diversi vantaggi.

« 1.° Se il nemico attacca da una parte al disopra o al disotto del fiume, e non occupa l'altra parte, si po-

---

(1) Questo paragrafo ed il seguente appartengono al *discorso* di *Deshoulières* sulla difesa delle piazze. Tutti gli altri sono tratti dal *trattato della difesa delle piazze*, di Vauban.

trà stendersi su quella parte non attaccata, e prendere dei rovescii sulle trincee.

« 2.° Se attacca da ambe le parti del fiume stesso alla volta, i suoi attacchi essendo divisi, avrà della pena a sostenerli, e sarà costretto a salire molto più in sù, altrimenti sarà esposto ad essere battuto all' uno o all' altro dei suoi attacchi con sortite, a causa della difficoltà delle comunicazioni interrotte dal corso di quel fiume.

« 3.° Se ci sono delle ture o delle cateratte all' ingresso di questa piazza, ritenendo le acque, si potranno allagare alcune parti dei contorni, al disopra o al disotto, come a Oudenarde, a Tournai, a Condé, a Menin, a Douai, a Valenciennes, ed a diverse altre piazze che sono in questa posizione, per mezzo della quale una gran parte del loro circuito diviene inaccessibile, cosa d' un vantaggio considerabile; se si possono produrre anche delle correnti nei fossi, sarà pure buonissima cosa;

« 4.° Se la piazza è circondata da paludi, che non ne permettano gli approcci che per mezzo d' argini, gode d' un gran vantaggio, in quanto che le trincee ne sono sempre cattive, soggette ai tiri di riflesso e d' infilata del cannone della piazza, cosa che ne rende il loro progresso lentissimo e micidialissimo, ed il mezzo presenta alla piazza di potere difendere la sua strada coperta di piè fermo, ed il comodo gli lascia contemporaneamente di preparare i trinceramenti dell' altre parti;

« 5.° Se una parte del circuito della piazza è situata sopra rupi scoscese ed al sicuro da ogni scalata, sono tante opere inespugnabili, e per conseguenza ha un vantaggio, in quanto che quella parte non ha bisogno di gran cura, nè d' una grande guardia per la sua sicurezza;

« 6.° Se ci sono delle opere grandi esteriori alla piazza, come sarebbero opere a corno, opere a corona, o altre equivalenti oltre i soliti difuori, saranno altrettanti mezzi per poterne raddoppiare la difesa, o prolungarla considerabilmente, perchè si può rendere ostinata la resistenza di quelle opere, senza timore che se esse vengono prese d' assalto, possano esporre il corpo della piazza a qualche sinistro accidente;

« 7.° Se vi sono rivellini doppii, i cui interni siano rivestiti, è questi un mezzo sicuro per prolungare la difesa del gran trinceramento, e di fare valere tutti gli altri piccoli trinceramenti che ci si vorranno fare, senza timore che la presa loro possa essere seguita da un successo che ponga la piazza in pericolo;

« 8.° Se ci sono opere collaterali che abbiano delle viste o degli incrocicchiamenti su fronti attaccati, sarà un osso pure da rodere per il nemico, cui causeranno ritardo per ripararsi dal loro effetto, se se ne sa fare un uso conveniente;

« 9.° Se c'è qualche fianco nel fronte attaccato, di cui l'opposto diretto non possa essere occupato dalle batterie nemiche, questo fianco sarà funestissimo al nemico, perchè potendo fare uso del suo cannone e della sua moschetteria nel tempo d'un assalto, potrà fargli mancare il suo colpo, e causargli delle perdite grandi;

« 10.° Se vi sono dei trinceramenti rivestiti nei bastioni attaccati, e da lungo tempo preparati, che il nemico non possa rovinare, colle sue batterie del di fuori, la guarnigione potrà arditamente sostenere assalti diversi al corpo della piazza, senza temere ch'essa possa essere presa.

« 11.° Se c'è una vecchia cinta interna ritta in tutto o in parte, che sia rivestita o che s'avvicini al di dietro della fortificazione moderna attaccata, si potrà secondo ch'essa sarà disposta, farla servire d'un buon trinceramento, allo stesso fine dei precedenti.

« 12.° Se il fosso della piazza è rivestito, il nemico andando all'assalto, sarà costretto a sfilare dalle sole aperture e difese che si sarà fatte; ciò che gli causerà uno svantaggio considerabile.

Osservazioni sull' attacco.

Massime VIII. e IX.

135. « Non attaccare mai per luoghi chiusi e stretti, ne per paludi, e meno ancora per argini, allorquando si può per luoghi asciutti e spaziosi.

« Non attaccare mai da angoli rientranti, che possono dare campo al nemico di circondare o produrre incrocicchiamenti sulla testa degli attacchi, perchè invece d'accerchiare si troverebbe che la trincea sarebbe circondata.

Estratto delle osservazioni da farsi nella ricognizione delle piazze.

Non c'è piazza che non abbia il suo forte ed il suo debole, a meno ch'essa non sia d'una costruzione regolare, e situata in mezzo ad una pianura rasa che la circonda a perdita di vista, e che in nulla avvantaggia

una parte più dell' altra; ma siccome poche piazze fortificate si trovano di questa specie, e che quasi tutte sono regolari in alcune parti, ed irregolari in altre, rapporto alle loro fortificazioni, quasi sempre composte di vecchie e di nuove opere, esse hanno tutte qualche difetto o vantaggio, rapporto alla situazione, maggiore da un lato che dall' altro, o per la natura della campagna dei contorni: ciò che produce una diversità che ci obbliga a tante osservazioni diverse. »

Sviluppiamo ciò meglio che potremo, meritandolo la cosa.

« Se la fortificazione d' una piazza ha qualche lato situato sopra uno scoglio di 25, 30, 40, 50 o 60 piedi d' altezza, che questo scoglio sia sano e bene scosceso, la riputeremo inespugnabile da quella parte; se questo scoglio batte a piè d' un fiume d' acqua corrente o stagnante, sarà anche peggio. Se qualche parte è completamente contornata da un fiume non guadabile, e che non possa essere svolto, che questo fiume sia contornato dal lato della piazza da una buona fortificazione capace di difenderne il passaggio, si potrà dire inespugnabile da quel lato; che se il suo corso è accompagnato da praterie basse ed in ogni tempo acquitrinose, lo sarà ancora di più.

« Se la piazza è in parte contornata da acqua e da acquitrini che non possono seccarsi, e se essa è in parte accessibile da terreni secchi che contornano quegli acquitrini; che queste venute accessibili siano bene fortificate, e che ci siano delle opere negli acquitrini da non potersi avvicinare, e che possano vedere di rovescio gli attacchi del terreno fermo che gli congiunge; non dev' essere quello un luogo vantaggioso agli attacchi, attesa che quelle opere sono inaccessibili, e che bisogna circondare quello che si attacca. Se la piazza è circondata da terre basse e da paludi, come accade nei Paesi Bassi, e che non sia accessibile che per mezzo d' argini, è d' uopo:

« 1.° Considerare se è possibile disseccare le paludi, se c' è tempo veruno nell' anno in cui da per se stesse si dissecchino, ed in quale stagione; in una parola se non possono farsi scorrere ed asciugare;

« 2.° Se gli argini sono stretti e tortuosi, infilati dappertutto o in parte dalla piazza, e di qual' estensione è la parte che non lo è, ed a quale distanza dalla piazza; quale n' è la larghezza, e se si può girarci una trincea sfilandola.

« 3.° Se si possono stabilire batterie al di sopra o accanto a qualche terreno meno basso degli altri, le quali possano incrocicchiare sulle parti attaccate della piazza;

« 4.° Vedere se gli argini sono tanto infilati, che non ce ne siano dei trasversali un poco considerabili che facciano fronte alla piazza abbastanza da vicino, e con qualche sito che possa formare un ricovero considerabile contro di quella, rialzando una parte della loro grossezza sull' altra, ed a quale distanza della piazza esse si trovino.

« 5.° Se argini prossimi l' uno all' altro, che fanno capo alla piazza, si riuniscono ed in qual punto, e se essendo occupati dagli attacchi si possono scambievolmente soccorrere dalle viste che producono fuochi incrocicchiati, o dai rovescii sulle opere attaccate.

« 6.° Di qual natura è il ramparo della piazza e delle sue opere esteriori; se ha delle strade coperte: se gli argini che ci portano ci sono congiunti, e se non c'è qualche contraffosso pieno d' acqua corrente o stagnante che gli separa. Ove ciò accade, conchiudiamo che non bisogna mai attaccare da quel lato, per quanto poca apparenza ci sia di avvicinare la piazza da altra banda, perchè si è quasi sempre infilati, e continuamente presi di riflesso dal cannone, senza mezzo di potersene difendere, nè d' impadronirsene, nè d' abbracciare le parti attaccate della piazza.

Riguardo alla pianura bisogna.

« 1.° Esaminare da quale lato si possono accerchiare i fronti dell' attacco, perchè essi sono sempre da preferirsi agli altri.

« 2.° La quantità delle opere da prendere innanzi di potere arrivare al corpo della piazza, la loro qualità e quella del terreno su cui sono situate;

« 3.° Se la piazza è bastionata e rivestita.

« 4.° Se la fortificazione è regolare, o quasi equivalente.

« 5.° S' essa è coperta da quantità d' opere esterne, quali e quante, perchè è d' uopo aspettarsi tante zuffe quante sono le opere da prendere.

« 6.° Se le strade coperte sono ben fatte, contramminate e palificate, e se gli spalti ne sono ripidi e non signoreggiati da opere superiori della piazza.

« 7.° Se ci sono contraffossi e quali;

« 8.° Se i fossi sono rivestiti e profondi, secchi o pieni d' acqua; di quale profondità; se essa è stagnante o corrente, e se ci sono cateratte, ed il declivio che possono avere le acque dall' ingresso all' uscita.

« 9.° Se sono secchi; quale n' è la profondità; e contare che i peggio di tutti sono i fossi pieni d' acqua quando essa è stagnante, se le rive ne sono basse e non rivestite.

« I fossi che sono secchi, profondi e rivestiti sono buoni, ma i migliori sono quelli che, essendo secchi, possono essere allagati ad arbitrio, da una grande quantità d' acqua corrente o stagnante, perchè si possono difendere asciutti, e quindi allagarli, e procurarci dei torrenti che ne rendono impossibile il tragitto. Tali sono i fossi di Valenciennes dalla parte di Quesnoy, che sono asciutti, ma nei quali ad arbitrio si può mettere una quantità d' acqua corrente o stagnante, senza impedimento veruno. Tali sono ancora i fossi di Landau, piazza moderna, il cui merito non è anche ben noto agli ingegni mediocri; per quanto nuova e non finita, ha sostenuto tre grandissimi assedii.

« Le piazze che hanno tali fossi con serbatoii d' acqua che non gli si può torre, sono difficilissimi a forzare, quando quelli che le difendono ne sanno fare uso.

« I fossi rivestiti quand' hanno dai 10, 12, 15, 20 e 25 piedi di profondità, sono pure buonissimi, perchè nè le bombe nè le palle di cannone, possono nulla contro quei rivestimenti, e che non ci si può entrare che dalle discese, cioè sfilando uno ad uno, o due a due al più, cosa soggetta a molti inconvenienti; poichè vi tribolano con diverse sortite sul vostro passaggio e su vostri alloggiamenti dei minatori, ciò che produce molto ritardo e molta perdita, oltre di che quando si tratta d' un attacco, non può sostenersi che debolmente, perchè bisogna che tutto passi per un buco o due, e sfilando sempre con molt' incomodo.

« È d' uopo anche esaminare se i fossi sono tagliati nel masso, se questo masso è continuo e duro: poichè se è duro ed incomodo a minare, sarete costretto a colmare quei fossi fino al piano della strada coperta, per fare il vostro passaggio, che è un lavoro molto lungo e difficile, principalmente se è profondo; poichè queste operazioni richiedono molto ordine e tempo, durante il quale il nemico, che pensa a difendersi, molto vi fa soffrire coi suoi rigiri, svolge i materiali, svelle le fascine, ci ap-

picca il fuoco, v' inquieta colle sue sortite e col fuoco del suo cannone, delle sue bombe e della sua moschetteria, contro cui siete costretto a prendere grandi precauzioni, perchè un gran fuoco da vicino è pericolosissimo; egli è perciò ch' è necessario spengerlo con uno maggiore e meglio disposto.

» Dopo essersi bene istruiti della qualità delle fortificazioni della piazza che si ha da attaccare, è d' uopo esaminarne gli accessi, e vedere se qualche monticello, strada incassata o irregolarità di terreno può favorire i vostri approcci, e risparmiarvi qualche pezzo di trincea;

» Se c' è qualche comando che possa servirvi;

» Se il terreno d' onde hanno da condursi gli attacchi è sciolto e facile a smuovere:

» Se è duro e misto di sassi, selce e nicchi, o di nudo masso, in cui non si possa che poco o punto penetrare.

» Tutte queste differenze sono considerabili: poichè se è un terreno facile a lavorarsi, sarà facile farci delle buone trincee in poco tempo, e ci si corrono molto meno pericoli.

» Se è misto di pietre e di selce sarà molto più difficile, e le schegge prodotte dalle cannonate ci sono pericolosissime.

» Se è un masso duro e nudo in cui non si possa scavare, è d' uopo contare di portarci tutte le terre e materiali dei quali si avrà di bisogno; di fare i tre quarti della trincea di fascine e di gabbioni, ed anche di balle di borra e di lana; ciò che produce un lungo e cattivo lavoro, che non è mai a botta di cannone, e rare volte a quella di moschetto, e di cui non si viene a capo che con del tempo, del periglio e molta spesa; quest' è perchè bisogna evitare per quanto si può, d' attaccare da tali venute.

Decreti sulla difesa delle piazze.

136. Al famoso assedio di Rodi, i valorosi cavalieri si difendevano anche quattro mesi dopo avere sostenuto il primo assalto, nel quale i Turchi avevano perso più di tremila uomini. Dopo questo grande assalto, ebbero da resistere ad un numero infinito d' attacchi, e furono spesso nel caso di rispingere il nemico a quattro o cinque brecce nel medesimo tempo.

Si riferisce che un' istessa opera fu presa e ripresa trentasei volte all' assedio di Candia, e costò agli assedianti

più di venticinque mila uomini. Si sostenne cinquanta volte l' assalto in quell' assedio, e gli assediati sventarono la mina più di cinquecento volte. Finalmente gli assedianti s' impadronirono di Candia, dopo avere sacrificato più di centomila uomini a quell' impresa.

Ostenda tenne tre anni e settantotto giorni, e non si rese che per ordine degli Stati generali, e quando mancava la terra per trincerarsi. Gli assedianti persero più di settantamila uomini in una moltitudine d' assalti, sempre rispinti con un vigore inaudito.

Orleans, Anversa e la Rochelle resisterono un' anno intiero.

La piccola piazza di Grave, sulla Mosa, priva di rivestimenti, difesa da tremila cinquecento Francesi comandati dal Sig. Marchese di Chamilly, tenne quattro mesi contro triplici forze di quelle che sembravano necessarie per la sua resa. La guarnigione non si rese che per ordine espresso del Re, e senza che veruna parte della strada coperta fosse in potere del nemico.

I decreti non possono esigere per parte di quelli cui le piazze sono affidate, sforzi che non sempre dipendono dal solo zelo; così essi non sono rigorosi; ma le circostanze nelle quali comunemente si trovano gli assediati, sono per se stesse di natura da incoraggire, ed il più delle volte guarnigioni valorose, dirette da capi attivi ed intrepidi, sono andate bene al di là di quello che il dovere prescrive, ed hanno posta la loro gloria a fare sacrifizii illustri al loro Sovrano ed alla patria loro. Le circostanze fanno conoscere la necessità di prolungare la difesa, e di conservare allo Stato la piazza entro la quale uno trovasi: si comprende che la perdita d'una piazza che occupa la metà delle forze nemiche, può essere seguita da sventure irrimediabili: nulla è allora di troppo; tutti i sacrifizii sono allora considerati come semplici doveri, e non si ha più altra regola che quella d' un virtuoso zelo.

Non v' e nazione la cui storia non rammenti di questi fatti eroici; e su questo particolare nulla abbiamo da invidiare gli altri. Nulladimeno, in ogni tempo, in Francia, l' obbligo di sostenere diversi assalti al corpo della piazza avanti di capitolare, è stato imposto ai governatori e comandanti delle piazze, ed inserito nelle lettere o provvedimenti. Ecco il tenore degli ordini che sono stati spediti in epoche diverse, e lo stato di legislazione su questo particolare.

Brevetto spedito al Governatore di Saint-Guilhain nel 1677.

» Luigi, per la Grazia di Dio, Re di Francia e di Navarra, al nostro caro ed amatissimo Signore di Catinat, brigadiere nella nostra infanteria, salute: Avendo colla forza dell' armi nostre, nuovamente sottomessa alla nostra obbedienza la città e piazza di Saint-Guilhain, ed essendo necessario di provvedere prontamente al governo di quelle, abbiamo perciò gettati gli occhi sopra di voi, come sopra soggetto che abbiamo giudicato il più capace, sapendo che avete tutto il valore, coraggio, esperienza di guerra, vigilanza ed altre qualità inerenti ad un impiego di questa sorte; confidando anche particolarmente nella vostra fedeltà e nel singolare affetto al nostro servizio. Per questo e per altri motivi movendoci, abbiamo commesso, ordinato e fissato, commettiamo, ordiniamo e fissiamo con queste presenti, segnate di nostro pugno, nella detta carica di governatore della detta città e piazza di Saint-Guilhain, per ec.

Vogliamo inoltre che non possiate uscire dalla detta piazza che con permissione da noi firmata, e controfirmata da uno dei nostri consiglieri segretari di Stato e dei nostri comandi, nè che possiate renderla nel caso ch' essa venga ad essere attaccata, che dopo averne vigorosamente difese le opere esteriori, contrascarpe e fossi, tanto lungamente e validamente quanto un uomo d' onore è costretto a fare secondo le leggi della guerra, dopo avere sostenuti due o tre diversi assalti, e che vi sarà breccia considerabile al corpo di quelle. Mandiamo ed ordiniamo ec.

» Dato a Saint-Germain-en-Laye il 14.° giorno di Dicembre l' anno di grazia 1677, e del nostro regno il trentesimo sesto.

Luigi
Per il Re
Le Feiller.

Circolare del Re Luigi XIV, ai suoi comandanti delle piazze.

Signore

Per quanta soddisfazione io abbia della bella e vigorosa difesa che è stata fatta in quelle mie piazze forti che sono state assediate nel corso di questa guerra, e per quanto

quelli che ci comandavano si siano distinti sostenendo per più di due mesi le loro opere esteriori, cosa che non hanno fatto i comandanti delle piazze nemiche, le quali sono state assediate dall' armi nostre: pertanto, siccome io penso che i corpi delle piazze possono essere difesi a lungo quanto le opere esterne, e ch' egli è su questo principio, che dal regno del defunto Re, mio onoratissimo signore e padre, è stato ingiunto a tutti i governatori delle piazze di guerra, con una clausula espressa che si è sempre quindi inserita nei loro provvedimenti, di non arrendersi a meno che non vi sia breccia considerabile al corpo della piazza, e che dopo averci sostenuto diversi assalti; ho creduto a proposito rinnuovare gl' istessi ordini a tutti i comandanti delle mie piazze. Egli è perciò che vi scrivo questa lettera, per dirvi che nel caso che la piazza che comandate venga ad essere assediata dai nemici, è mia intenzione che non la rendiate, a meno che ci sia breccia considerabile al corpo di quella, e che dopo averci sostenuto un assalto per lo meno; e non dubitando che non siate per uniformarvi con tutto lo zelo che avete dimostrato in tutte le occasioni per il mio servizio non ve la farò nè più espressa nè più lunga, che per pregare Dio che vi abbia, o Signore, nella sua santa custodia.

Scritta a Versailles il sesto giorno del mese d'Aprile 1705.

LUIGI.

Legge del 26 *Luglio* 1792.

Ogni comandante di piazza forte o bastionata che la renderà al nemico avanti che ci sia breccia accessibile e praticabile al corpo della piazza, ed avanti che il corpo della piazza abbia sostenuto un assalto per lo meno, se tuttavia c' è un trinceramento interno dietro alla breccia, sarà punito colla morte, a meno che mancasse di munizioni e di vettovaglie.

Decreto del Direttorio esecutivo, *del* 16 *Messidoro anno* 7.

ART. 2.° I membri del consiglio di guerra che avranno firmate quelle vergognose capitolazioni; e quelli che avendo diritto d' assisterci, non avessero protestato contro, saranno egualmente tradotti al consiglio di guerra, per esserci giudicati secondo le leggi.

Lettere patenti date nel 1809, ai Comandanti delle piazze in stato d'assedio.

La piazza d'Anversa essendo in stato d'assedio, abbiamo risoluto di nominare, per comandante di quella piazza, un ufiziale d'una bravura distinta, il cui zelo e fedeltà fossero stati provati in molti combattimenti.

Abbiamo preso in considerazione i servigii del generale di divisione senatore *Colaud*, e l'abbiamo nominato e lo nominiamo colle presenti, *comandante della piazza d'Anversa* in stato d'assedio. Secondo al nostro decreto dell'11. di questo mese, che lo nomina governatore di quella piazza, gli ordiniamo d'essere andato il . . . . . , nella detta piazza d'Anversa; e di non escirne più dai suoi rampari al di là almeno del tiro di fucile delle sue opere avanzate, sotto qualunque siasi pretesto, di vigilare e frequentemente visitare gli apparecchii dell'assedio ed i magazzini dell'artiglieria, di procurare che essi siano abbondantemente provvisti e conservati al sicuro degli attacchi del nemico e dell'intemperie del clima. Gli ordiniamo di prendere tutte le precauzioni per accrescere i detti apparecchii, e perchè gli abitanti abbiano una provvista considerabile, quanto le circostanze possono permetterlo, e che oltrepassi anche in proporzione quella della piazza. Farà fare le verificazioni dai commissarii civili e militari, per constatare l'esistenza delle dette provviste nelle quarantotto ore che succederanno al suo arrivo ad Anversa; costringerà gli abitanti a provvedersi di tronchi d'albero e di tinozze, a tenerle costantemente piene d'acqua; tre inspettori nominati per ogni via, faranno insieme delle visite domiciliarie per assicurarsi dell'esecuzione di quest'ordine. Ordinerà che le trombe da incendii siano messe nel migliore stato di servizio; le porrà in riserva in luoghi al sicuro per quanto è possibile dal fuoco del nemico; prenderà le necessarie misure per aumentarne il numero. Formerà una provvista di fascine necessarie per le gabbionate, palizzate di ricambio, e farà riunire tutto il legname da blinde che potrà procurarsi.

Gli ordiniamo di conservarci questa piazza, e di non renderla mai sotto verun pretesto. Nel caso in cui essa fosse investita e bloccata, deve fare il sordo a tutte le voci sparse dal nemico, o alle nuove che farebbe loro recapitare. Resisterà alle sue insinuazioni come ai suoi attacchi, e punto lascerà vacillare il suo coraggio. La sua

regola costante dev' essere quella d' avere le meno comunicazioni possibili col nemico; avrà sempre dinanzi agli occhi le conseguenze inevitabili d' una contravvenzione ai nostri ordini, o della negligenza ad adempire ai doveri che gli vengono imposti. Non dimenticherà mai, che perdendo la nostra stima, corre tutta la severità delle leggi militari, e ch' esse condannano a morte ogni comandante e suo stato maggiore, se consegna la piazza quand' anche due aloni fossero stati presi, ed il corpo della piazza aperto.

Nel caso in cui il nemico avesse fatto saltare la contrascarpa, è d' uopo prevenirne le conseguenze, trincerandosi nell' interno dei bastioni. Finalmente vogliamo ed intendiamo che corra i rischii d' un assalto, per prolungare la difesa ed aumentare la perdita del nemico. Penserà che un Francese deve contare per nulla la sua vita, se ha da essere messa in bilancia col suo onore, e quest' idea dev' essere per lui e per i suoi subordinati il mobile di tutte le sue azioni. Poichè dunque la resa della piazza dev' essere l' ultimo termine di tutti i suoi sforzi, ed il risultamento d' un' impossibilità assoluta di resistere, gli si proibisce d'anticipare questo disgraziato avvenimento per suo consenso, foss' anche d' un' ora, (1) e sotto il pretesto d' ottenere così una capitolazione più onorevole.

Vogliamo che tutte le volte che il consiglio di difesa sarà riunito per consultare sulle operazioni, ci siano lette le dette lettere patenti ad alta voce ed intelligibile.

NAPOLEONE.

---

(1) « E sotto pretesto d' ottenere così una capitolazione più onorevole. » Quando il generale che s' impadronisce d' una piazza è abbastanza generoso per onorare il coraggio stesso del suo nemico, accorda al governatore una capitolazione tanto più vantaggiosa in quanto che la difesa è stata più bella. Una capitolazione vantaggiosa è allora nello stesso tempo onorevole. Spesso però anche le capitolazioni pretese *onorevoli*, perchè esse sono accompagnate da alcune marche d' onore poco importanti, sono il prezzo d' una difesa poco ostinata. » L' unica capitolazione onorevole è quella che si strappa alla stima del suo nemico, dopo un ostinata resistenza (Instruzione ministeriale del 14 fruttidoro anno VII, 31 Agosto 1799, sulla difesa delle piazze.) Rimandiamo il lettore a quello scritto eloquente e rimarchevole il cui principale autore è il Sig. Allent (Cormontaingne; *Memorie per la difesa delle piazze.*)

Il Sig. generale Valazé ha dato un nuovo sviluppo a queste riflessioni, alla parola *Capitolazione* (*Enciclopedia moderna* vol. V. pag. 431.) Una capitolazione è più o meno *favorevole*, secondo le condizioni alle quali la piazza si rende. Una capitolazione non è *onorevole* che dopo

Decreto (1) *del* 24 *Dicembre* 1811.

Art. 112. Quando il governatore o comandante crederà che l'ultimo momento della sua difesa sia giunto, consulterà il consiglio di difesa su mezzi che restano per prolungare l'assedio.
Il presente paragrafo sarà prima letto ad alta voce ed intelligibile.
Il parere del consiglio o le opinioni dei suoi membri saranno consegnate sul registro delle deliberazioni.
Ma il governatore o comandante solo pronunzierà, e seguirà il consiglio il più fermo ed il più coraggioso, se non è assolutamente impraticabile.
In tutti i casi deciderà solo dell'epoca, del modo e dei termini della capitolazione.

Decreto del 1.° *Maggio* 1812.

Art. 3.° Una capitolazione in una piazza di guerra assediata e bloccata, è permessa nei casi previsti dall'articolo seguente.
4.° La capitolazione in una piazza assediata e bloccata può aver luogo, se le vettovaglie e le munizioni sono esau-

---

una difesa onorevole, che dopo una difesa in cui tutti gli obblighi imposti dal decreto del 24 Dicembre 1811 siano stati adempiuti.

Nel Dizionario militare di Giuseppe Grassi segretario dell' Accademia Reale delle Scienze di Torino, trovasi alla parola *capitolare* Far convenzioni, calar agli accordi; e dicesi d'una piazza, che si arrende salve le vite e le robe de' cittadini, e salvo l'onore della guarnigione. Ma siccome il vero onore militare stà nel difendere fino alla morte il posto, nel quale la fiducia del Sovrano ha messo il soldato, non v' ha capitolazione nessuna, per quanto onorevole possa essere, che salvi chi la fa dalla taccia d' aver mancato al dover suo. Un comandante d'una piazza dopo d' avere contrastato all'inimico il possesso delle opere esterne, si ritira sul recinto primario, discacciato dai bastioni ne difende le gole con tagliate, e trinceramenti, combatte sulla breccia, respinto da questa, si salva nelle vie, e nelle case della piazza; ove all'alto esempio degli abitanti di Saragozza trattiene le truppe assaltanti per lungo tempo; finalmente se ogni cosa gli viene meno, raccoglie i suoi sulla piazza di armi, e va egli stesso ad assaltare il nemico per morire colle armi in mano. Questa è la sola maniera di corrispondere al Principe, e di acquistar fama di prode guerriero presso i posteri.

(1) Gli articoli di quel decreto, relativi alla difesa delle piazze, essendo quasi tutti compresi molto esplicitamente nelle lettere patenti del 1809 che precedono, ci limitiamo a riportare l'articolo 112, rimarchevole per l'obbligazione imposta al governatore di seguire il consiglio del più fermo e del più coraggioso.

rite, dopo essere state convenientemente risparmiate; se la guarnigione ha sostenuto un assalto alla cinta, senza potere sostenerne un secondo, e se il governatore o comandante ha soddisfatto a tutti gli obblighi che gli vengono imposti dal nostro decreto del 24 Dicembre 1811. In tutti i casi il governatore o comandante, come pure gli ufiziali, non separeranno la loro sorte da quella dei loro soldati, e seco loro ne compartiranno.

5.° Quando le condizioni prescritte nell'articolo precedente non saranno state adempiute, ogni capitolazione o perdita della piazza che ne succederà, è dichiarata disonorante e criminosa, e sarà punita colla morte.

FINE DELLA PARTE SECONDA

DEL TOMO TERZO.

TAVOLA

DELLE MATERIE.

FORTIFICAZIONE PERMANENTE.

SEZIONE SECONDA.

Attacco e difesa delle piazze.

CAPITOLO I.

Descrizione delle operazioni dell'attacco.

CAPITOLO II.

Spiegazioni sulle operazioni dell' attacco.

CAPITOLO III.

Descrizione delle operazioni della difesa.

CAPITOLO IV.

Spiegazioni sulle operazioni della difesa.

CAPÌTOLO V.

Giornali d'attacco e di difesa per calcolare il tempo di resistenza delle piazze.

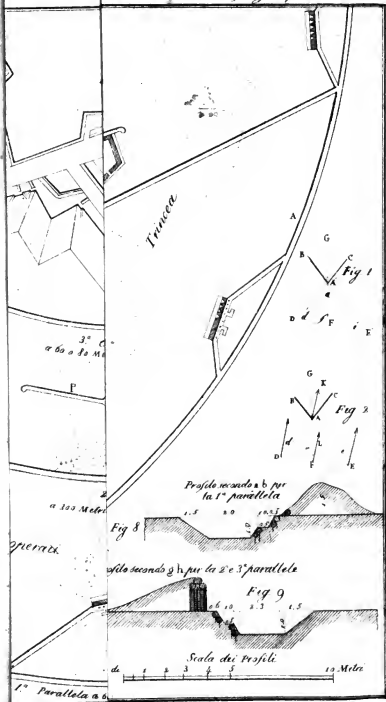
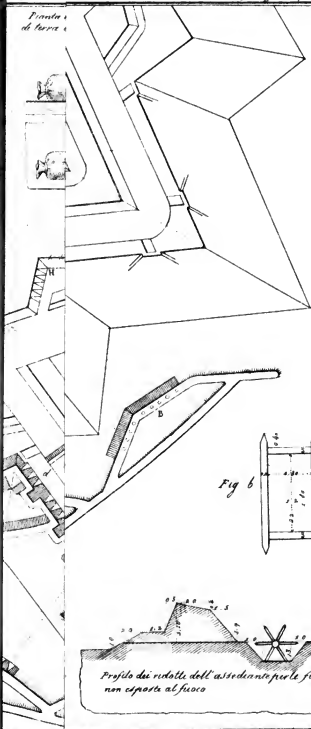
CAPITOLO VI.

Fatti che provano la potenza della fortificazione, e decreti emanati sulla difesa delle piazze.

Fine della Tavola.

ERRATA.

Volume VI. Tomo II.

Pag. 71. verso	39	5472,34	Leggasi	5320,30
»	40	21889,36		21281,18

Pianta
de terra
H
B
d
Fig 6
Profilo dei ridotti dell'assediante per le facce non esposte al fuoco